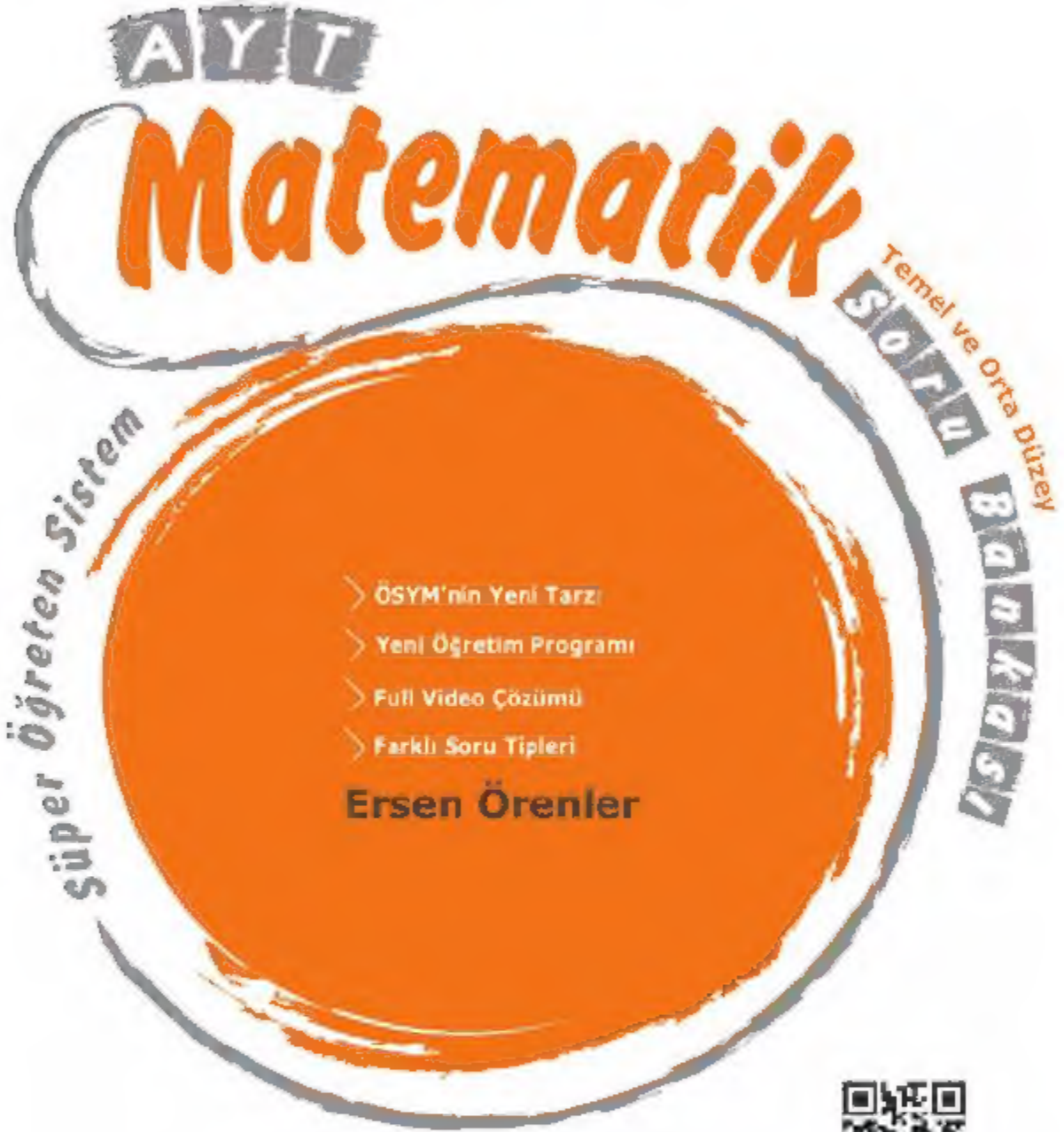


YouTube Hocadan Ders



Siber Öğrenci Koçu



Kafa Dengi

iletiřim

Kafa Dengi Yayınları

☎ 212 275 00 35 / 🌐 www.kafadengiyayinlari.com

📍 Gülbahar Mah. Cemal Sururi Sk. No:15/E Halim Meriç İř Merkezi
Kat: 9 Mecidiyeköy - İstanbul

eserin adı ⇨ Süper  ğreten AYT Matematik Soru Bankası

akıllı tahta uygulaması ⇨ akillitahta.kafadengiyayinlari.com / öğretmenlerimiz ücretsiz olarak indirebilir.

yazar ⇨ Ersen  renler

video  z m  ⇨ Müfit Uğurlu -  mit Can - Elif Yařar

akademik yönetmen ⇨ Ali Rıza Bayzan

set editörü ⇨ Münire Betül Ayyıldız

branş editörleri ⇨ Engin Doğru -  mit Can - Tuba Aydın - Gökhan Kurt -
Damla Baltacı - Huriřit Korkmaz - Tuncay Kılıç

dijital uygulama editörü ⇨  mer Faruk Erdem

dizgi ve grafik ⇨ Kafa Dengi

yayıni sertifika no ⇨ 16518

kapak tasarım ⇨ Mandalin Ajans

matbaa ve sertifika no ⇨ WPC Matbaacılık / ☎ 0 212 886 83 30 / sertifika no: 35428

 r n no ⇨ KC00-SS.01MHK22

isbn ⇨ 978-605-2217-55-9

copyright   ⇨ 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre, her türlü halkı Eksen Yayıncılık Eđitim ve Mat. San. Tic. Ař'ye aittir. Eksen Yayıncılık'ın yayın izni olmaksızın kitabın akademik tarzının, metin veya sorularının aynen ya da değiştirilerek kısmen ya da tamamen herhangi bir teknikle kopyalanması, depolanması, çoğaltılması, basılması, yayımlanması, youtube ya da başka bir mecrada video üzümünün yapılması halinde yasal mevzuat uygulanır.

📺 kafadengitv

📺 kafadengiyayin

📺 kafadengiyayin

ÜNİVERSİTE YOLUNDA BAŞARILI OLMAK İSTİYORSAN MUTLAKA OKU!

Saygılı Üniversiteli Adayı,

ÖNCE DÜZEYİNİZE UYGUN KİTAPLARI SEÇİNİ

Bilirsiniz en iyi kitap sizin düzeyinize uygun kitaptır. Alt yapınızın iyi olduğu dersler vardır, zayıf olduğu dersler vardır. Bunun için size farklı düzeyde iki ayrı soru bankası seti sunuyoruz:

- **% 100 Başarı Seti:** Alt yapınızın iyi olduğu derslerde bu setin soru bankalarını kullanmanızı öneririz.
- **Süper Öğreten Set:** Alt yapınızın zayıf olduğu derslerde ise bu setin soru bankalarını kullanmanızı öneririz.

% 100 Başarı Seti, adı üzerinde size üniversite sınavında kolay, orta, zor tüm soruları yaptırmayı amaçlar. Bu set sizi zirveye taşır.

Süper Öğreten Set ise, kolay ve orta düzey soruları yaptırmayı amaçlar. Üniversite sınavındaki soruların yaklaşık 3'te 2'si kolay ve orta düzey sorulardan oluşur. Peki, sadece bu soruları yapsanız yüzdelik dilimde nereye kadar yükselebilirsiniz biliyor musunuz? İlk % 3-4'lük dilime kadar yükselebilirsiniz. Bu yüzdelik dilimle iyi üniversitelerin çoğuna girme şansı yakalarsınız.

Eğer Matematik'te alt yapım hiç yok diyorsan "TYT Hiç Matematik" soru bankamızı öneririz. Yok benim alt yapım çok iyi amacım zirveye oynamak diyorsanız o zaman size "TYT Challenger Matematik" soru bankamızı öneririz.

YOUTUBER HOCALARLA ÜNİVERSİTEYE HAZIRLIK

Kafa Dengi TV sizi üniversiteye hazırlıyor: Youtuber hocalarınız size hem Sayısal hem de EA-Sözelde 400'er saat ders veriyor: [youtube.com/kafadengitv](https://www.youtube.com/kafadengitv). Önce dersleri izleyin ardından soru bankasından test çözün. Daha sonra da çözemediğiniz, takıldığınız ya da pratik çözümünü merak ettiğiniz soruların video çözümlerini QR Kod okularak ya da web sitemizden izleyin www.kafadengiyayinlari.com

TÜRKİYE'NİN İLK VE TEK SİBER ÖĞRENCİ KOÇU

Çeyrek yüzyıllık birikimimizle sizin için tasarladığımız "Siber Öğrenci Koçu" üniversite yolunda size sırdaş ve danışman olarak yol gösterecektir. Soru bankalarınızla birlikte kullanacağınız Siber Koçunuz:

- sizin de katkınızla sizi yakından takip edecek,
- size mikro ölçeğe kadar inen karneler verecek,
- akademik check-up yapacak,
- temel sorunlarınızı teşhis edip size özel çözümler üretecek.

Kullanılmakta olan ölçme değerlendirme sistemleri öğrencinin boş ve yanlışlarının nedenlerini saptayamıyor. Halbuki teşhis koymadan tedavi olmaz ki! Siber Koçunuz sizin de katkınızla en çok hangi nedenlerle yanlış yaptığınızı ve boş bıraktığınızı istatistik olarak tutuyor sonra da bunlar için size çözüm yollarını gösteriyor.

Siber Koçunuz soru bankanızdaki soruların kolay, orta, zor oluşuna bağlı olarak başarı düzeyinizi ayrı ayrı analiz ediyor. Siber Koçunuz bir de soru bankanızdaki üniversite sınavında çıkma olasılığı olan sorular açısından başarı düzeyinizi analiz ediyor. Bu analizlere dayalı olarak sizi yönlendiriyor.

Türkiye'nin en iyileri arasında yer alan bir kadro hazırladı kitaplarınızı, artık sıra sizde! Siz de bu kitapları hakkıyla çalışarak Türkiye'nin en iyileri arasına girebilirsiniz.

Ali Rıza Bayzan
Akademik Yönetmen

NİÇİN SÜPER ÖĞRETEN SİSTEM?

Sevgili dostum, elindeki kitap Süper Öğreten Sistem'in bir parçasıdır. Süper Öğreten Sistemle, İnsan beyni için avantajlı birçok öğrenme yolunu bir araya getirdik. Amacımız öğrenme olayını senin için daha hızlı, daha kolay ve daha verimli hâle getirmek. Süper Öğreten Sistem sana neler sunuyor, bir bakalım:

1. Süper öğrenen kitapların yazarlarını özel dersin üstatları arasından seçtik. Onlar artık YouTuber hocaların olarak KafaDengi TV'de özel derslerini sana konu konu anlatıyor, üstelik özel derslerindeki soru çözüm taktiklerini de seninle paylaşıyor.
2. Kafa Dengi TV'de 1. konuyu izledikten bir teneffüs yapıyorsun hemen ardından soru bankası eline alıyorsun. Bakıyorsun ki Kafa Dengi TV'de anlatılan derslerle soru bankasındaki konular aynı başlıkları taşıyor. Bu sayede beynindeki taptaze bilgilerle daha rahat çözeceksin soruları. Beynin en avantajlı öğrenme yollarından birisi budur. Böylece eskisinden çok daha hızlı ve kolay bir yolla üstelik daha verimli biçimde öğreneceksin.
3. Çözemediğin ya da yanlış çözdüğün sorular için yazarlarımız her an yanında. Çünkü soru bankalarındaki tüm soruların video çözümünü yaptılar.
4. Şimdi gelelim Siber Öğrenci Koçu'na. Soru bankalarından soru çözerken kullanacağın Siber Koç sana mikro ölçeğe kadar inen karneler veriyor, akademik check-up yapıyor, daha çok hangi nedenlerle yanlış yaptığın ve boş geçtiğini saptayıp bunlarla ilgili olarak sana çözüm yolları sunuyor. Bu çözüm yolları beynine daha verimli öğrenme yollarını gösterecektir. Siber Koçun soru bankasındaki soruların kolay, orta, zor oluşuna bağlı olarak başarı düzeyini ayrı ayrı analiz ediyor. Siber Koçun bir de soru bankasındaki üniversite sınavında çıkma olasılığı olan sorular açısından başarı düzeyini analiz ediyor. Bu analizlere dayalı olarak seni yönlendiriyor.
5. Siber Koç'un yanı sıra Kafa Dengi TV'de her hafta Öğrenci Koçumuz sana moral ve motivasyon aşıyor, çalışma planı yapıyor, problemlerinin çözümü konusunda sana yol gösteriyor.
6. Tamamı video çözümlü olan deneme setlerimiz de seni sınava tam hazır hâle getirecektir.

Bal arısı peteklerini altıgen yapar, hem enerji tasarrufu hem sağlamlık açısından bir avantajdır bu. Süper Öğreten Sistem de altıgendir.

Beynimiz için avantajlı öğrenme teknikleri hakkında Siber Öğrenci Koçu ve Kafa Dengi TV'de sana çokça bilgi vereceğiz.

Geçmiş değiştremezsin, geleceğin ise şimdi ne yaptığına bağlı. Biz senin çok iyi bir geleceğinin olmasını istiyoruz. Bunun için bir yanda kitaplarla ve denemelerle öbür yanda Siber Öğrenci Koçu ve Kafa Dengi TV ile biz hep senin yanındayız. Haydi şimdi sıra sende, geleceğin için umutla çalışmaya başla. Moral ve motivasyonunda kırılma olursa Kafa Dengi TV'ye gel Öğrenci Koçumuz ve YouTuber hocalarımız sana moral ve motivasyon aşılayacaktır.

Umut ve coşku her zaman kalbine eşlik etsin.

Ali Rıza Bayzan
Akademik Yönetmen



KİTABIN YAZARINDAN SİZE MEKTUP

Sevgili Arkadaşlar,

Uzun yıllardır Matematik'te zorlanan öğrencilere özel ders veriyorum. Elindeki kitabı da özel derslerimdeki gibi küçük konulara bölerek kaleme aldım. Aynı özel derslerimizde olduğu gibi Kafa Dengi TV'de de ders anlatacağım. Önce dersimi izle ardından soru bankadan test çöz. Yapamadığın sorular olursa video çözümlerini izle. Kitabımda öğretici, geliştiren ve empatik olmak üzere üç kategori test bulunmaktadır. Şimdi sana kitabı biraz daha ayrıntılı anlatayım:

Öğrenciler AYT matematiğe hep önyargılı bakarlar, **"Evet hocam benden bahsediyorsun,"** dediğini duyar gibiyim. İşte bu kitabın öğretici testleriyle bu önyargıyı kıracağız. Senin de AYT matematik yapabildiğini herkese göstereceğiz.

"Hocam ben kuralları biliyorum ama sorular biraz karışınca ben de kaşıyorum." diyen öğrencilerimizden biriyse geliştiren testler tam senlik. Temel bilgilerin üzerine çıkıp ÖSYM sorularına yakınlacağın bu testlerde yapamadığın olursa video çözümlerini seyredip eksiklerini tamamlamalısın.

"Hocam konulara hakimim. Orta zorluktaki soruları çözebiliyorum ama ÖSYM tarzı sorularda zorlanıyorum," diyorsan empatik testleri senin için hazırladım. Empatik testleri gerçek sınav için önemseyerek çözmelisin. Çünkü sınavda bu sorular tanıdık gelebilir.

Yazar olarak bu kitaptan iki beklentim var:

1. AYT matematiğinin yapılabilir olduğunu göstermek
2. Sınavdan sonra **"ÖSYM bu kitaptan sorular tutturmuş,"** dedirtmek

Başarı dilekleriyle...

Eşime ve kızıma...

Ersen Örenler

İçindekiler

Bölüm 1: Fonksiyon

| YouTube Ders No | Siber Kaç No | Konu Adı | Sayfa No |
|-----------------|--------------|--|----------|
| 1. Ders | 1.1. | Fonksiyonların Pozitif ve Negatif Değerli Bölgeleri..... | 12 |
| 1. Ders | 1.2. | Fonksiyonların Artan ve Azalan Olduğu Bölgeler..... | 13 |
| 1. Ders | 1.3. | Fonksiyonda Değişim Hızı..... | 14 |
| 1. Ders | 1.4. | Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar..... | 15 |
| 2. Ders | 1.5. | Fonksiyonlarda Öteleme..... | 17 |
| 2. Ders | 1.6. | Fonksiyonlarda Simetri..... | 18 |
| 2. Ders | 1.7. | $y = f(kx)$ ve $y = k.f(x)$ Fonksiyonları..... | 19 |
| 3. Ders | 1.8. | İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler Sistemleri..... | 21 |
| 4. Ders | 1.9. | Parabolün Eksenleri Kestiği Noktalar..... | 24 |
| 4. Ders | 1.10. | Parabolün x Eksenine Göre Durumları..... | 25 |
| 5. Ders | 1.11. | Parabolün Tepe Noktası ve Simetri Eksenini..... | 26 |
| 5. Ders | 1.12. | Parabolün En Büyük ve En Küçük Değerleri..... | 27 |
| 6. Ders | 1.13. | Parabol Denklemi'nin Katsayılarının İncelenmesi..... | 28 |
| 6. Ders | 1.14. | Denklemi Verilen Parabolün Grafiği Nasıl Çizilir?..... | 29 |
| 6. Ders | 1.15. | Grafiği Verilen Parabolün Denklemi Nasıl Yazılır?..... | 30 |
| 6. Ders | 1.16. | Parabolün Günlük Hayata Uygulanması..... | 31 |
| | 1. | Enpatik Testler..... | 35 |
| 7. Ders | 1.17. | İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler..... | 40 |
| 8. Ders | 1.18. | İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri..... | 45 |
| | 1. | Enpatik Testler..... | 47 |

Bölüm 2: Olasılık

| | | | |
|----------|------|----------------------------------|----|
| 9. Ders | 2.1. | Koşullu Olasılık..... | 50 |
| 10. Ders | 2.2. | Bağımlı ve Bağımsız Olaylar..... | 53 |
| 10. Ders | 2.3. | DeneySEL ve Teorik Olasılık..... | 54 |
| | 2. | Enpatik Testler..... | 56 |

Bölüm 3: Trigonometri

| | | | |
|----------|-------|---|-----|
| 11. Ders | 3.1. | Yönü Açılar..... | 58 |
| 11. Ders | 3.2. | Derece - Daire - Saniye | 59 |
| 11. Ders | 3.3. | Derece ile Radyan Dönüşümü..... | 60 |
| 12. Ders | 3.4. | Birim Çember | 61 |
| 12. Ders | 3.5. | Esas Ölçü | 62 |
| 13. Ders | 3.6. | Trigonometrik İfadeleri Tanıyalım | 64 |
| 13. Ders | 3.7. | Trigonometrik İfadelerin Tanımı ve Değer Kümeleri | 65 |
| 13. Ders | 3.8. | Dik Üçgende Trigonometrik Bağınlar | 66 |
| 14. Ders | 3.9. | Trigonometrik Özdeşlikler | 67 |
| 14. Ders | 3.10. | Trigonometrik İfadeleri Üçgen Yardımıyla Bulma | 68 |
| 15. Ders | 3.11. | Trigonometrik İfadelerin İşaretileri | 69 |
| 15. Ders | 3.12. | Trigonometrik İfadelerin Dönüşümleri..... | 70 |
| 15. Ders | 3.13. | Özel Açıların Trigonometrik Değerleri..... | 71 |
| 16. Ders | 3.14. | Trigonometrik İfadelerde Sadeleştirme | 72 |
| 16. Ders | 3.15. | Trigonometrik İfadelerde Sıralama | 73 |
| 17. Ders | 3.16. | Şekli Trigonometri | 74 |
| 18. Ders | 3.17. | Kosinüs Teoremi | 78 |
| 19. Ders | 3.18. | Sinüs Alan Teoremi | 80 |
| 19. Ders | 3.19. | Sinüs Teoremi..... | 81 |
| 20. Ders | 3.20. | Trigonometrik Fonksiyonların Periyotları | 83 |
| 20. Ders | 3.21. | Trigonometrik Fonksiyon Grafikleri | 84 |
| 21. Ders | 3.22. | Ters Trigonometrik Fonksiyonlar | 86 |
| 22. Ders | 3.23. | Toplam ve Fark Formülleri | 90 |
| 23. Ders | 3.24. | Yarı Açılar Formülleri..... | 94 |
| 24. Ders | 3.25. | Trigonometrik Denklemler..... | 97 |
| | 3. | Empatik Testler | 101 |

Bölüm 4: Logaritma

| | | | |
|----------|-------|---|-----|
| 25. Ders | 4.1. | Üslü Sayılarda İşlemler | 110 |
| 25. Ders | 4.2. | Üstel Fonksiyon | 111 |
| 26. Ders | 4.3. | Logaritma Fonksiyonu ile Üstel Fonksiyon Arasındaki İlişki | 113 |
| 27. Ders | 4.4. | Logaritma Fonksiyonunun Tanım Kümesi | 116 |
| 27. Ders | 4.5. | Logaritma Fonksiyonunun Grafiği | 117 |
| 28. Ders | 4.6. | Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - 1 | 119 |
| 29. Ders | 4.7. | Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - 2 | 121 |
| 30. Ders | 4.8. | Üstel - Logaritmik Denklemlerin ve Eşitsizliklerin Çözüm Kümesi | 125 |
| 31. Ders | 4.9. | Logaritmik İfadelelerin Sıralaması | 129 |
| 31. Ders | 4.10. | Günlük Hayatta Üstel ve Logaritma Problemleri | 130 |
| | 4. | Empatik Testler | 132 |

Bölüm 5: Diziler

| | | | |
|----------|------|----------------------------------|-----|
| 32. Ders | 5.1. | Gerçek Sayı Dizileri | 138 |
| 33. Ders | 5.2. | Toplam Sembolü | 141 |
| 34. Ders | 5.3. | Aritmetik Diziler | 143 |
| 35. Ders | 5.4. | Geometrik Diziler | 146 |
| 36. Ders | 5.5. | Günlük Hayattan Dizi Problemleri | 149 |
| | 5. | Empatik Testler | 150 |

Bölüm 6: Limit ve Süreklilik

| | | | |
|----------|------|--|-----|
| 37. Ders | 6.1. | Limit Tanımı ve Grafik | 154 |
| 37. Ders | 6.2. | Limit Değeri Bulma | 155 |
| 38. Ders | 6.3. | Parçalı ve Mudak Değer Fonksiyonunda Limit | 156 |
| 38. Ders | 6.4. | $\frac{0}{0}$ Belirsizliği | 157 |
| 39. Ders | 6.5. | Bir Fonksiyonun Sürekli Olduğu Bölgeler | 160 |
| 40. Ders | 6.6. | Grafikte ve Parçalı Fonksiyonda Süreklilik | 161 |
| | 6. | Empatik Testler | 163 |

Bölüm 7: Türev

| | | | |
|----------|-------|--|-----|
| 41. Ders | 7.1. | Anlık Değişim Oranı | 166 |
| 41. Ders | 7.2. | Türev Tanımı | 167 |
| 42. Ders | 7.3. | Polinom Türevi | 169 |
| 43. Ders | 7.4. | Çarpım Türevi | 173 |
| 43. Ders | 7.5. | Bölüm Türevi | 174 |
| 44. Ders | 7.6. | Parçalı Fonksiyon Türevi | 176 |
| 44. Ders | 7.7. | Mutlak Değer Fonksiyonunun Türevi | 177 |
| 44. Ders | 7.8. | Türev Şartı | 178 |
| 45. Ders | 7.9. | Bileşke Fonksiyonunun Türevi | 180 |
| 46. Ders | 7.10. | Zincir Kuralı | 183 |
| 46. Ders | 7.11. | İkinci Mertebeden Türev | 185 |
| 47. Ders | 7.12. | Eğim | 186 |
| 47. Ders | 7.13. | Teğet ve Normal Denklemleri | 187 |
| 48. Ders | 7.14. | Fonksiyonun Artan ve Azalan Olduğu Bölgeleri Bulma | 191 |
| 48. Ders | 7.15. | Ekstremum Noktalar | 192 |
| 49. Ders | 7.16. | Türevin Grafik Yorumu | 193 |
| 50. Ders | 7.17. | Türev Yardımıyla Çizilen Fonksiyon Grafikler | 196 |
| 51. Ders | 7.18. | Minimum ve Maksimum Problemleri - 1 | 198 |
| 52. Ders | 7.19. | Minimum ve Maksimum Problemleri - 2 | 200 |
| | 7. | Empatik Testler | 204 |

Bölüm 8: İntegral

| | | | |
|----------|-------|--|-----|
| 53. Ders | 8.1. | Ters Türev | 214 |
| 53. Ders | 8.2. | İntegral Alma Kuralları | 215 |
| 54. Ders | 8.3. | Diferansiyel Kavramı | 220 |
| 54. Ders | 8.4. | Değişken Değiştirme | 221 |
| 55. Ders | 8.5. | Riemann Toplamı | 225 |
| 56. Ders | 8.6. | Belirli İntegral | 227 |
| 56. Ders | 8.7. | Belirli İntegralde Değişken Değiştirme | 228 |
| 57. Ders | 8.8. | Belirli İntegral Kuralları | 230 |
| 58. Ders | 8.9. | Parçalı Fonksiyon İntegrali | 231 |
| 58. Ders | 8.10. | Mutlak Değer İntegrali | 232 |
| 59. Ders | 8.11. | Belirli İntegralde Alan Hesabı - 1 | 233 |
| 60. Ders | 8.12. | Belirli İntegralde Alan Hesabı - 2 | 235 |
| | 8. | Empatik Testler | 239 |



BÖLÜM 1: FONKSİYON





1.

$$f(x) = x^2 - 3x - 4$$

fonksiyonunun x eksenini kestiği noktalardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-1, 0) B) (0, 0) C) (1, 0)
D) (2, 0) E) (3, 0)



4.

$$f(x) = x^2 - 5x + k$$

fonksiyonunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı 6'dır.

Buna göre, fonksiyonunun x eksenini kestiği noktaların arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



2.

$$f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 1$$

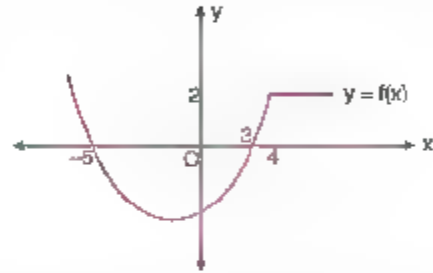
fonksiyonunun y eksenini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, -2) B) (0, -1) C) (0, 0)
D) (0, 1) E) (0, 2)



5.

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



3.

$$f(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$$

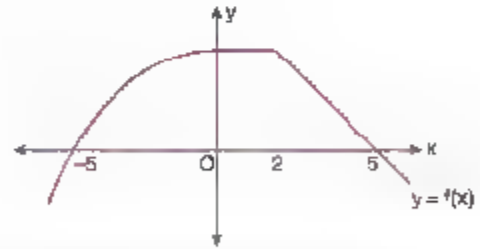
fonksiyonunun x eksenini kestiği noktaların apsisteler toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



6.

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

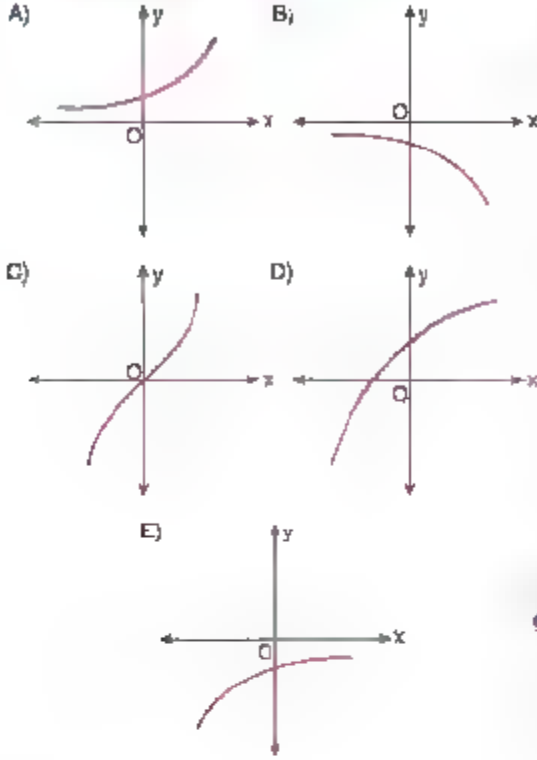


Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

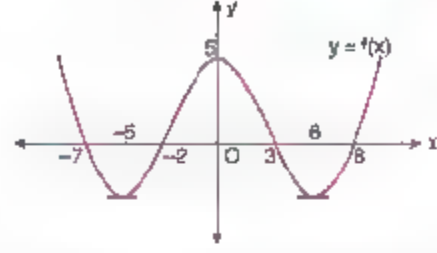
- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8



1. Aşağıdaki grafikleri verilen fonksiyonlardan hangisi daima azalıdır?



3. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-5, 3)$ B) $(-\infty, -5)$
C) $(-5, 0) \cup (6, \infty)$ D) $(6, 0) \cup (8, \infty)$
E) $(-2, 3)$

4. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = (2a + 11)x + 5$$

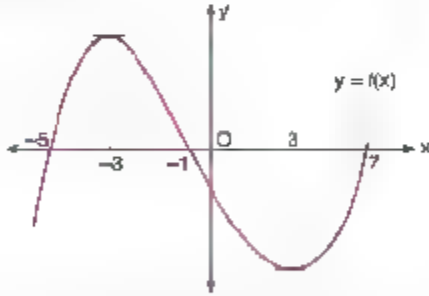
$$g(x) = (a - 2)x + 2$$

fonsiyonları veriliyor

$f(x)$ daima artan ve $g(x)$ daima azalan fonksiyon olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

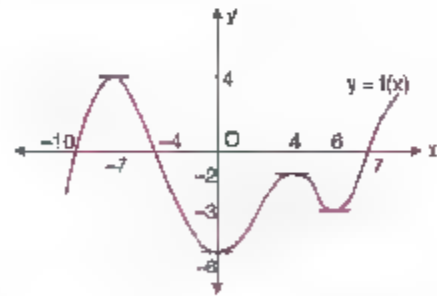
2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-5, -3)$ B) $(-\infty, -5)$ C) $(3, 7)$
D) $(-3, 3)$ E) $(7, \infty)$

5. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun maksimum noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1



1

$$f(x) = x^2 - x + 3$$

fonksiyonunun $[2, 4]$ aralığındaki değişim hızı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



4

Tanım kümesi \mathbb{R} kümesinde, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin değişim hızı sabittir?

- A) $f(x) = x$ B) $f(x) = x^2$ C) $f(x) = x^3$
D) $f(x) = \frac{1}{x}$ E) $f(x) = \frac{1}{x^2}$



2

$$f(x) = x^2$$

fonksiyonunun $[a+2, a+3]$ aralığındaki değişim hızı 13 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 4



5

$f(x) = kx + 4$ fonksiyonunun $[0, a]$ aralığındaki değişim hızı, $g(x) = x^8$ fonksiyonunun $[1, 3]$ aralığındaki değişim hızına eşittir.

Buna göre, k kaçtır?

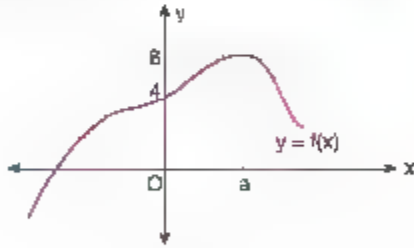
- A) 28 B) 19 C) 15 D) 13 E) 11

KafcaDeği



3

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(x)$ fonksiyonunun $[0, a]$ aralığındaki ortalama değişim hızı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



6

Aşağıdaki tabloda f fonksiyonunun aldığı bazı değerler gösterilmiştir.

| x | 0 | 2 | 5 | 9 | 11 | 12 | 15 |
|--------|---|---|---|---|----|----|----|
| $f(x)$ | 4 | 8 | 9 | 2 | 17 | 21 | 22 |

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(x)$ fonksiyonunun $[0, 5]$ aralığındaki ortalama değişim hızı 1'dir.
B) $f(x)$ fonksiyonunun $[9, 12]$ aralığındaki ortalama değişim hızı 3'tür.
C) $f(x)$ fonksiyonunun $[2, 11]$ aralığındaki ortalama değişim hızı $\frac{11}{9}$ 'dir.
D) $f(x)$ fonksiyonunun $[9, 15]$ aralığındaki ortalama değişim hızı $\frac{5}{3}$ 'tür.
E) $f(x)$ fonksiyonunun $[5, 9]$ aralığındaki ortalama değişim hızı 1'dir.

1-C

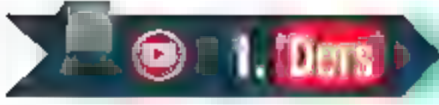
2-E

3-C

4-A

5-D

6-E



1.4. Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar

Öğretici Test - 4

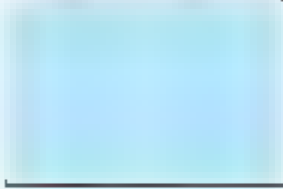


1. İçinde 1000 litre su bulunan bir havuzun dibindeki musluk, havuzu 25 saatte tamamen boşaltmaktadır. Havuz doluyken musluk açılmaktadır.

Buna göre, x saat sonra havuzda kalan suyu litre cinsinden veren fonksiyon kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1000 - 25x$ B) $1000 - 30x$ C) $1000 - 35x$
D) $1000 - 40x$ E) $1000 - 45x$

2. Aşağıda verilen dikdörtgenin çevresi 40 santimetredir.



Bu dikdörtgenin kısa kenarı x santimetreye eşittir. Bu dikdörtgenin alanı santimetrekare cinsinden verilen fonksiyon kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 20x$ B) $40x - x^2$ C) $x^2 - 40x$
D) $20x - x^2$ E) $10x - x^2$

3. Bir araba kiralama şirketinin müşterilerine uyguladığı fiyat tarifi aşağıda verilmiştir.

- Bir günlük kiralama ücreti 80 TL alınmaktadır.
- Arabayı teslim alırken 40 TL temizlik ücreti alınmaktadır.

x gün kiralanan bir araç için şirkete ödenecek olan toplam tutarı TL cinsinden veren fonksiyon kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $80x - 40$ B) $80x + 40$ C) $40x + 80$
D) $40x - 80$ E) $120x + 40$

4. Elektrik tesisat işleri yapan Ahmet Usta ve Burak Usta'nın çai şma tarifeleri aşağıda verilmiştir.

Ahmet Usta: Eve geliş bedeli olarak 60 TL ve evde kaldığı her saat için 20 TL almaktadır.

Burak Usta: Eve geliş bedeli olarak 80 TL ve evde kaldığı her saat için 15 TL almaktadır.

Ahmet Usta'nın x saat boyunca evde kaldığında alacağı ücret TL cinsinden gösteren fonksiyon kuralı $A(x)$ ve Burak Usta'nın x saat boyunca evde kaldığında alacağı ücret TL cinsinden gösteren fonksiyon kuralı $B(x)$ 'tir.

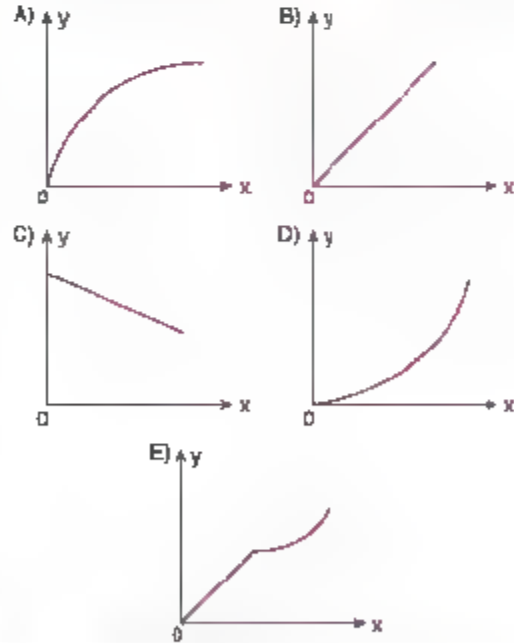
Buna göre, $A(x) - B(x)$ farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x - 20$ B) $5x + 20$ C) $20 - 5x$
D) $5x + 10$ E) $10 - 5x$

5. Şekildeki kova sabit hızla su akıran bir muslukla doldurulmaktadır.



Buna göre, kovadaki suyun yüksekliğinin zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



D

2-D

3-B

4-A

5-D

1. Geliştiren Test - 1



- 1 Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

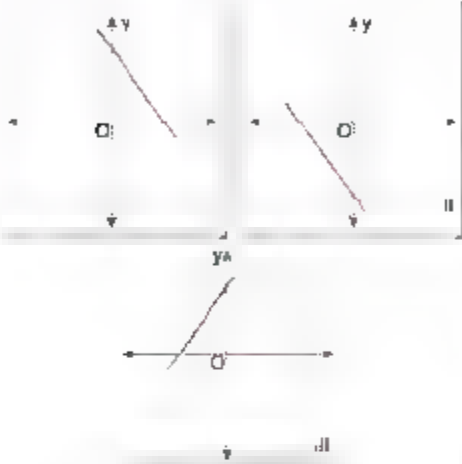
$$f(x) = ax + b$$

fonksiyonu veriliyor

$$a + b < 0$$

$$a + b > 0$$

olduğuna göre, $y = f(x)$ fonksiyonun grafiği



yukarıdakilerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I ve II

- 2 $f: [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 2k, & -5 \leq x < 1 \\ -3k, & 1 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Bu fonksiyonun grafiğinin apsisi tam sayı olan noktaların ordinatları toplamı -15 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 3 Aşağıdaki tabloda Enes'in 10 - 20 yaş aralığındaki boy değişimi verilmiştir

| Yaş | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Boy (cm) | 152 | 158 | 160 | 168 | 170 | 174 |

Buna göre, Enes'in verilen yaş aralığında boy uzunluğundaki değişim hızı kaçtır?

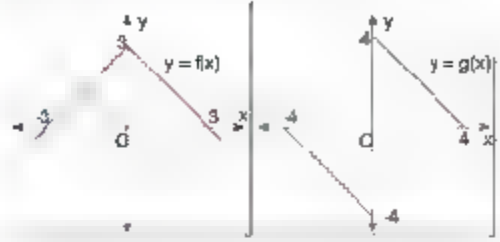
- A) 1,8 B) 2 C) 2,2 D) 2,4 E) 2,6

1-A

2-D

3-C

- 4 Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



Buna göre,

- I. $(f \circ g)(x)$ tek fonksiyondur
II. $(f + g)(x)$ çift fonksiyondur
III. $y = f(x) + 5$ tek fonksiyondur

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) ve II C) I ve I'
D) II ve I E) I, I ve II

- 5 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

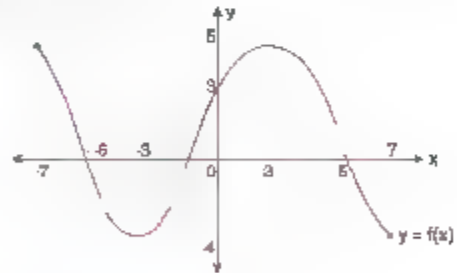
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x, & x \leq 0 \\ x^2 - x - 12, & x > 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Bu fonksiyonun grafiğinin x eksenini kestiği noktaların apsisi toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 3 D) 4 E) 7

- 6 Aşağıdaki $y = f(x)$ fonksiyonunun $[-7, 7]$ aralığındaki grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$f(2) = 3$$

sağlığını sağlayan kaç farklı gerçel sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

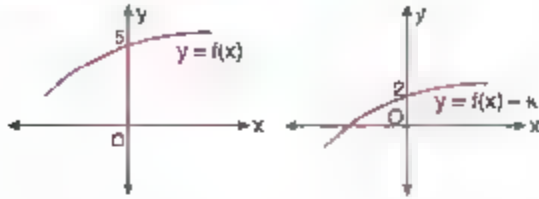
4-B

5-D

6-C



1. Aşağıda verilen grafikte $y = f(x)$ ötelenerek $y = f(x) - k$ fonksiyonu elde edilmiştir



Buna göre, k kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $y = f(x)$ fonksiyonunu negatif yönde x eksenli boyunca 5 birim ötelendiğinde oluşan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) + 5$ B) $f(x) - 5$ C) $f(x - 5)$
D) $f(x + 5)$ E) $f(5x)$

3. $y = f(x)$ fonksiyonu y eksenli boyunca 4 birim yukarı ötelendiğinde oluşan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x + 4)$ B) $f(x - 4)$ C) $f(x) - 4$
D) $f(x) + 4$ E) $f(4x)$

4. $y = f(x)$ fonksiyonunu x eksenli boyunca 3 birim sağa ve y eksenli boyunca 5 birim aşağı ötelendiğinde oluşan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x + 3) - 5$ B) $f(x - 3) - 5$ C) $f(x + 3) + 5$
D) $f(x - 3) + 5$ E) $f(x - 2) - 5$

5. Aşağıdaki grafikte $y = f(x)$ fonksiyonu ötelenerek $y = g(x)$ fonksiyonu elde edilmiştir.



Buna göre, $y = g(x)$ fonksiyonunun f fonksiyonu cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x + 7)$ B) $f(x - 7)$ C) $f(x) + 7$
D) $f(x - 1)$ E) $f(x) - 7$

6. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği 4 birim sağa ve 2 birim aşağı ötelenerek $g(x)$ fonksiyonu elde edilmiştir

$$g(7) = -4$$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2





1

$$f(x) = x^3 - 2$$

fonksiyonunun grafiğinin x eksenine göre simetrisi alınarak $g(x)$ fonksiyonu elde ediliyor

Buna göre, $g(3)$ kaçtır?

- A) 29 B) 25 C) -2 D) -13 E) -25



2

$$f(x) = x^5 + 1$$

fonksiyonunun grafiğinin y eksenine göre simetrisi alınarak $g(x)$ fonksiyonu elde ediliyor

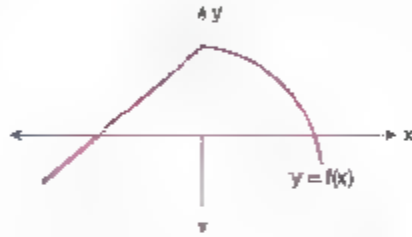
Buna göre, $g(-1)$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

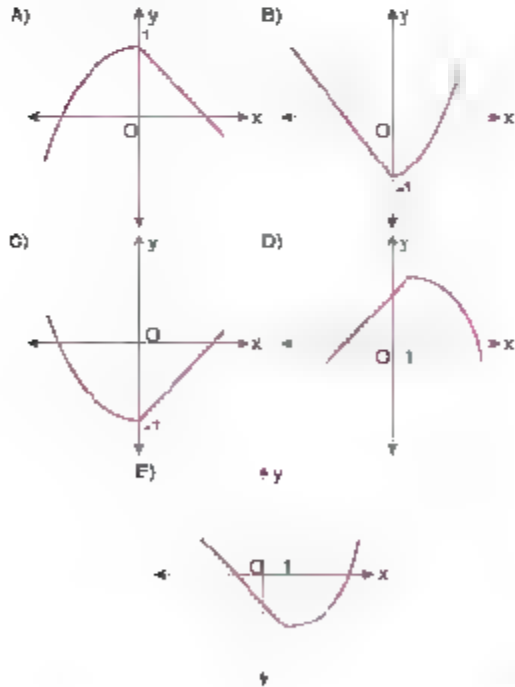


3

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $y = -f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

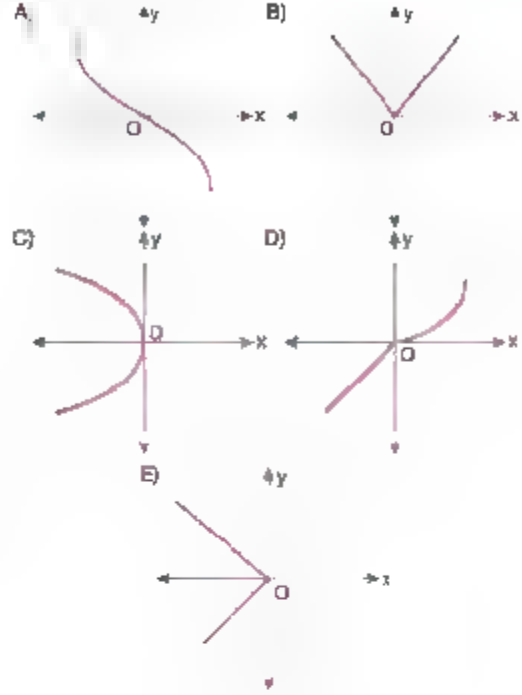


2-A



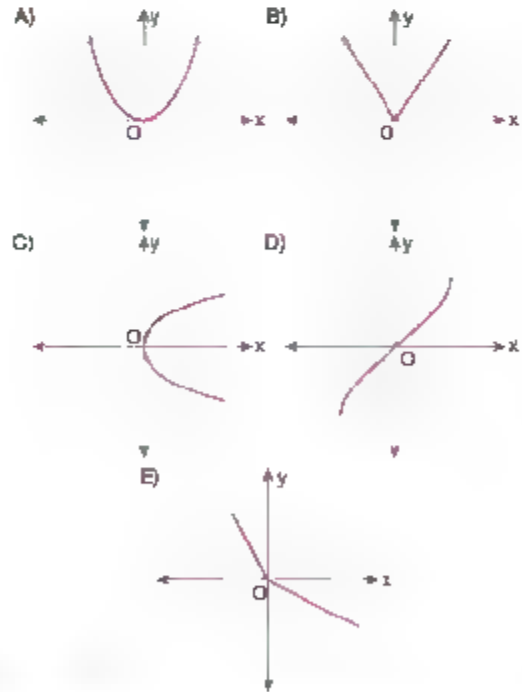
4

Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi çift fonksiyon olabilir?



5

Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi tek fonksiyon grafiği olabilir?

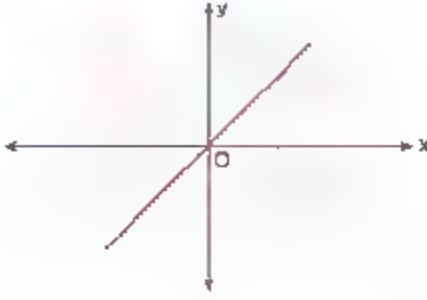


4-B

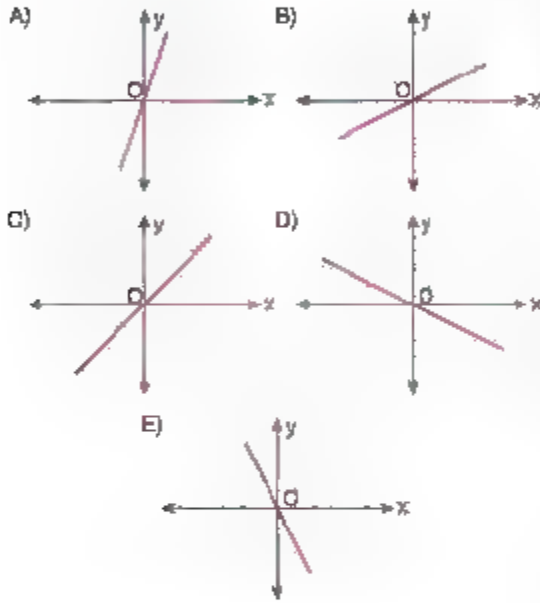
5-D



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir

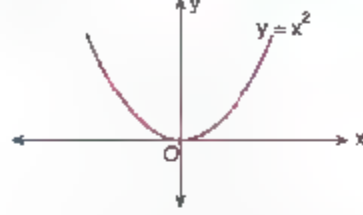


Buna göre, $y = \frac{1}{2}f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

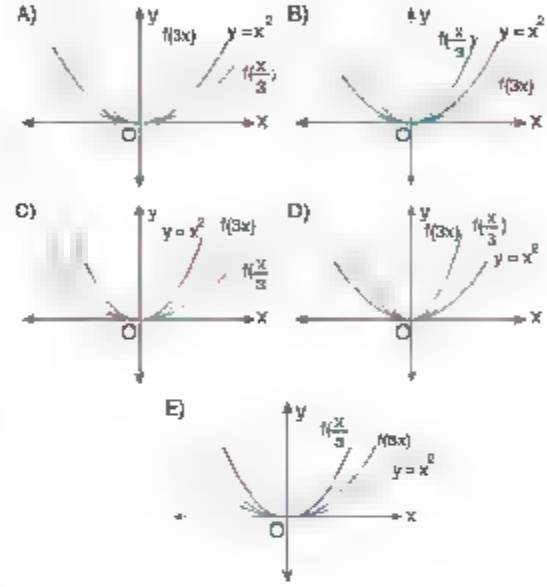


Doğru C'dir

3. Aşağıda $f(x) = x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(3x)$ ve $f(\frac{x}{3})$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



2. Gerçek sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu veriliyor

$$g(x) = f(2x)$$

$$f(4) = 6$$

olduğuna göre, $g(2)$ kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 2

4. Gerçek sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu veriliyor

$$g(x) = f\left(\frac{x}{4}\right)$$

$$f(1) = 8$$

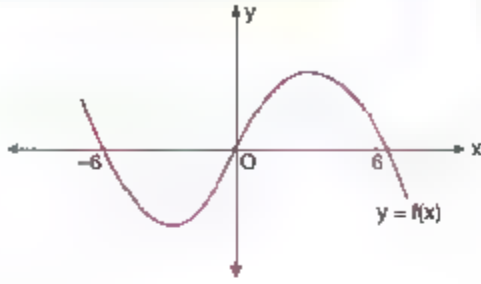
olduğuna göre, $g(4)$ kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 6 E) 3

1. Geliştiren Test - 2



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



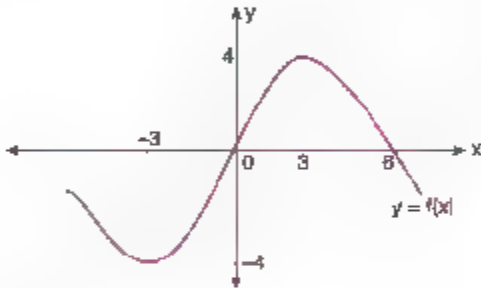
Buna göre,

$$f(x) = f(x - 2)$$

denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\frac{f(x)}{f(x)} = 1$$

denklemini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri var-

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı

$$y = f(x) = 2x + 6$$

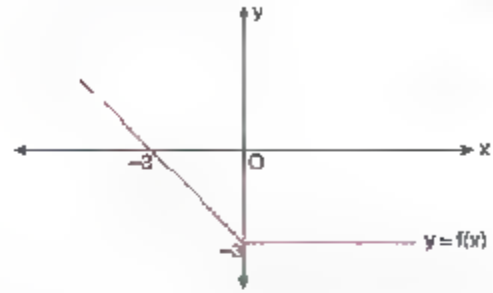
fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonunun x eksenine paralel 2 birim sağa ötelenmesiyle $g(x)$, $f(x)$ fonksiyonunun y eksenine paralel 3 birim yukarı ötelenmesiyle $h(x)$ fonksiyonu elde edilmektedir

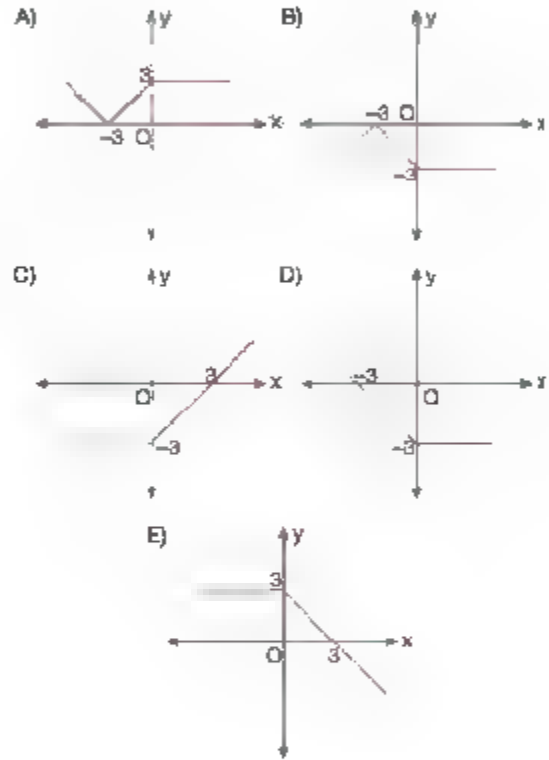
Buna göre, $g(x) + h(x)$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $4x + 10$ B) $4x + 11$ C) $4x + 13$
D) $4x + 14$ E) $4x + 15$

4. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $y = -f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1-C

2-B

3-B

4-B



1.

$$\begin{aligned} 3x^2 + 2y^2 &= 14 \\ x^2 + y^2 &= 5 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi kaç elemandır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



5.

$$\begin{aligned} xy - 2x + 2 &= 0 \\ xy + x - 4 &= 0 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin sağlayan (x, y) sıralı ikilisi için $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



2.

$$\begin{aligned} x + 2y &= 8 \\ x^2 - 4y^2 &= 16 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi kaç elemandır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



6.

$$\begin{aligned} x^2 - xy + x &= 0 \\ x^2 + xy - 3 &= 0 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin sağlayan y değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



3.

$$\begin{aligned} x^2 + x - y + x &= 16 \\ x(x + y) &= 12 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin sağlayan x ve y değeri için $x^2 + y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18



7.

$$\begin{aligned} x - 2y &= 2 \\ x^2 - 3xy + 2y^2 &= 12 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin sağlayan (x, y) sıralı ikilisi için $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18



4.

$$\begin{aligned} x^2 + 1 &= y \\ x + y &= 3 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(-1, 5), (1, 2)\}$ B) $\{(-2, 2), (-2, 5)\}$
C) $\{(-1, 5), (-2, 1)\}$ D) $\{(1, 2), (-2, 5)\}$
E) $\{(-2, 1), (2, 5)\}$



8.

$$\begin{aligned} x^2 - (y + 2)^2 &= 35 \\ x + y &= 5 \end{aligned}$$

denklemler sisteminin sağlayan (x, y) sıralı ikilisi için $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) -8 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

-E

2-B

3-D

4-D

5-C

6-A

7-C

8-A



1.

$$x^2 + y - 16 = 0$$

$$x - y = 0$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



5.

$$x^2 + y^2 - 2xy = 9$$

$$x + y = 5$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(1, 4)\}$ B) $\{(2, 3)\}$
C) $\{(1, 4), (4, 1)\}$ D) $\{(2, 3), (3, 2)\}$
E) $\{(1, 4), (0, 5)\}$



2.

$$x^2 + y + x = 0$$

$$y + 4 = 2x$$

denklemler sisteminin sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -16 B) -14 C) -12 D) -10 E) -8



6.

$$x^2 - y^2 + x + y = 2$$

$$y - x = 3$$

denklemler sisteminin sağlayan (x, y) sıralı ikilileri için $y^2 - x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



3.

$$x + y = 3$$

$$x^2 + y^2 + xy - 7 = 0$$

denklemler sisteminin sağlayan (x, y) sıralı ikilileri için $x - y$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



7.

$$x^2 + y^2 + x - y + 5 = 57$$

$$y = x + 4$$

denklemler sisteminin sağlayan (x, y) sıralı ikilileri için $x - y$ çarpımı en çok kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) -4 D) 6 E) 12



4.

$$(x + 2)^2 + 2y = 1$$

$$x + y + 1 = 0$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



8.

$$x^2 + 2y^2 - 3x + 4 = 0$$

$$y^2 + 2x - 3 = 0$$

denklemler sisteminin gerçel sayılarda çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1-D

2-B

3-A

4-B

5-C

6-C

7-E

8-A



1. Geliştiren Test - 3



1.

$$x - y^2 = -3$$

$$x - 2y - 3 = -6$$

denklemleri sistemini sağlayan y değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2



4.

$$(x - 2y)^2 + 2(x - 2y) = 63$$

$$x + 2y = 11$$

denklemleri sistemini sağlayan (x, y) sıralı ikilileri için $x + y$ toplamının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12



2.

$$x^2 - y^2 - x - y = 0$$

$$x + y = 1$$

denklemleri sistemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0



5.

$$3x - y = 5$$

$$3x^2 + 5xy - 2y^2 = 20$$

denklemleri sistemini sağlayan (x, y) sıralı ikilileri için $x + y$ toplamının alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

23 Kufiye



3.

$$x^2 - y^2 + 3 = 0$$

$$2x^2 - 4x + y^2 = 2$$

denklemleri sistemini sağlayan (x, y) sıralı ikilileri için $x \cdot y$ çarpımı kaç olabilir?

- A) 4 B) 3 C) 0 D) -2 E) -4



6.

x ve y rasyonel sayılar olmak üzere,

$$x + \sqrt{y} = 11$$

$$y + \sqrt{x} = 7$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

-E

2-D

3-D

4-A

5-B

6-A



1. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi bir parabol denklemdir?

- A) $f(x) = x^3 - x$ B) $f(x) = 4x - 1$ C) $f(x) = 5$
D) $f(x) = x^2 + 4x$ E) $f(x) = x^2 - x^4$

5.

$$f(x) = x^2 - 3x + 5$$

fonksiyonunun grafiğinin y eksenini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (5, 0) B) (3, 0) C) (0, -5)
D) (0, 3) E) (0, 5)

2. $f(x) = (a+4)x^3 + 7x^2 - 2x + 3$ fonksiyonunun grafiği bir parabol belirttiğine göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) -1 D) -2 E) -4

6.

$$f(x) = x^2 - 8x - 10$$

parabolünün x eksenini kestiği noktalardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-5, 0) B) (-2, 0) C) (3, 0)
D) (4, 0) E) (8, 0)

3. $f(x) = 4 + 2x + x^{m-9}$ fonksiyonunun grafiği bir parabol olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

$$f(x) = x^2 - 7x - 30$$

fonksiyonunun grafiği x eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.

Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) 11 D) 13 E) 14

4. $f(x) = x^2 - 5x + k$ fonksiyonunun grafiği (3, 4) noktasından geçtiğine göre, k kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

8.

$$f(x) = x^2 - 5x + k$$

fonksiyonunun x eksenini kestiği noktalardan birinin apsisi -1'dir.

Buna göre, y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) -2 B) -8 C) -4 D) -5 E) -6



1

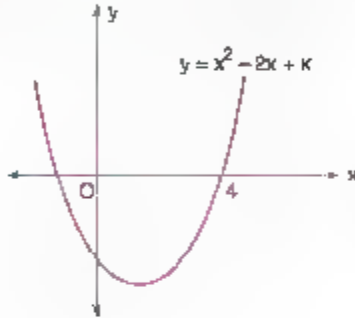
$$f(x) = 4(x-3)^2$$

fonksiyonunun grafiği olan parabolün x eksenine teğet olduğu noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2

Aşağıda $y = x^2 - 2x + k$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir

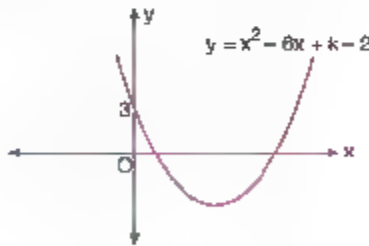


Buna göre, k kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) -2 D) -6 E) -8

3

Aşağıda $y = x^2 - 6x + k - 2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir

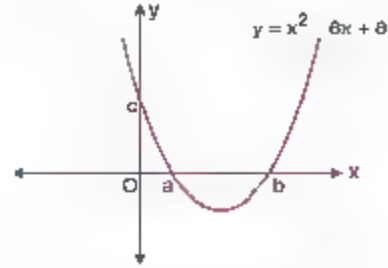


Buna göre, k kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4

Aşağıda $y = x^2 - 6x + 8$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5

$$f(x) = x^2 - ax + 4$$

parabolü x eksenine teğet ise a'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -25 B) 16 C) 12 D) -8 E) -6

6

$$f(x) = x^2 - 6x + k + 2$$

parabolü x eksenini iki farklı noktada kestiğine göre, k'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

7

$$f(x) = x^2 - 4x + k + 1$$

parabolü x eksenini kesmediğine göre, k'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8

2-E

3-D

4-E

5-B

6-C

7-C



1.

$$y = -x^2 + 4x + 8$$

parabolünün tefe noktasının apsisi kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3



2.

$$y = 2x^2 - 8x + 5$$

parabolünün tefe noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -7 B) -8 C) -5 D) -4 E) -3



3.

$$y = x^2 - 8x + 5$$

parabolünün tefe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -8 C) -9 D) -10 E) -11



5.

$$y = 3(x - 2)^2 + 7$$

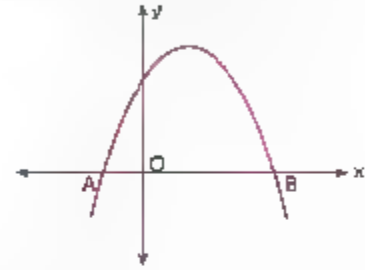
parabolünün tefe noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10



6.

Aşağıda $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir



A(-2, 0) ve B(8, 0) olduğuna göre, parabolünün tefe noktasının apsisi kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7.

$$f(x) = 2x^2 - 12x + 5$$

parabolünün simetrik ekseninin denklemini aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $x = 6$ B) $x = 5$ C) $x = 4$
D) $x = 3$ E) $x = 2$



4.

$$f(x) = x^2 - 10x + 8$$

parabolünün tefe noktasının apsisi 2 olduğuna göre, tefe noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



8.

$$f(x) = x^2 - (m - 2)x + 12$$

parabolünün simetrik eksen $x = 4$ olduğuna göre, parabolünün tefe noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

1-A

2-E

3-A

4-B

5-C

6-C

7-D

8-D



1.

$$f(x) = 2x^2 - 12x + 7$$

fonksiyonu x 'in hangi değeri için en küçük değeri alır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5.

$$f(x) = x^2 - 6x + k + 2$$

parabolünün tepe noktası x ekseninde olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.

$$f(x) = x^2 - 6x + 13$$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6.

$[-2, 4]$ aralığında tanımlı

$$f(x) = x^2 + 8$$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

3.

$$f(x) = -x^2 + 4x + 9$$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 7 D) 11 E) 13

7.

$[1, 5]$ aralığında tanımlı,

$$f(x) = x^2 + 4x$$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 50 B) 47 C) 44 D) 41 E) 37

4.

$$f(x) = x^2 - 2ax + a^2 - a + 2$$

parabolünün tepe noktasının ordinatı 7 olduğuna göre, tepe noktasının apsisi kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -7 D) -8 E) -5

8.

$$A = a^2 - 4a + 5$$

$$B = 2b - b^2 + 7$$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre, A'nın alabileceği en küçük değer ile B'nin alabileceği en büyük değer toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 9 E) 10

8

2-8

3-8

4-8

5-8

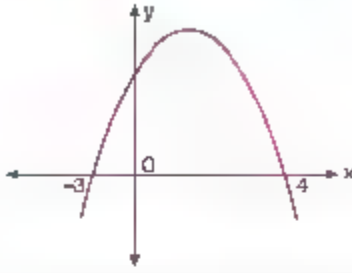
6-8

7-8

8-8



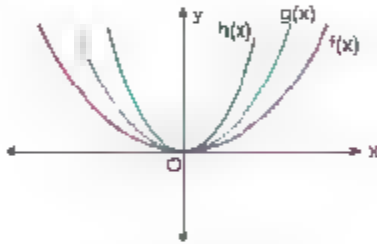
1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Parabolün denkleminin diskriminantı pozitifdir
B) Parabolün denkleminde x^2 'nin katsayısı negatifdir
C) Parabolün tepe noktasının apsisi pozitifdir
D) Parabolün tepe noktasının ordinatı pozitifdir
E) Parabolün denkleminin köklerinin çarpımı pozitifdir

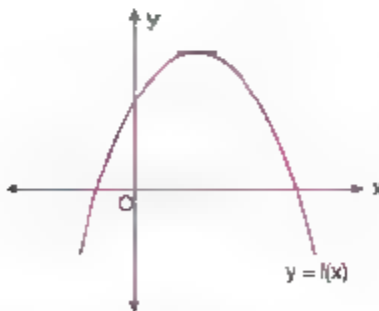
2. Aşağıda $f(x) = ax^2$, $g(x) = bx^2$ ve $h(x) = cx^2$ parabolleri verilmiştir



Buna göre, a , b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $c > a > b$ E) $c > b > a$

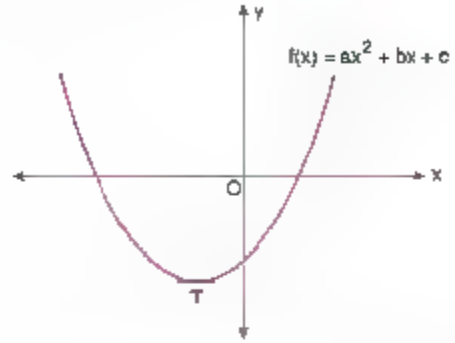
3. Aşağıda grafiği verilen $y = f(x)$ parabolünün simetri eksenini $x = 3$ doğrusudur



Buna göre, $f(7) - f(-1)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

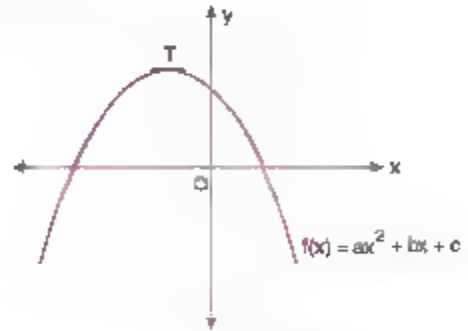
4. Aşağıda $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$f(x)$ fonksiyonunun tepe noktası T olduğuna göre, a , b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-$, $-$, $+$ B) $+$, $-$, $+$ C) $+$, $+$, $+$
D) $-$, $-$, $-$ E) $+$, $+$, $-$

5. Aşağıda $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



T tepe noktası olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

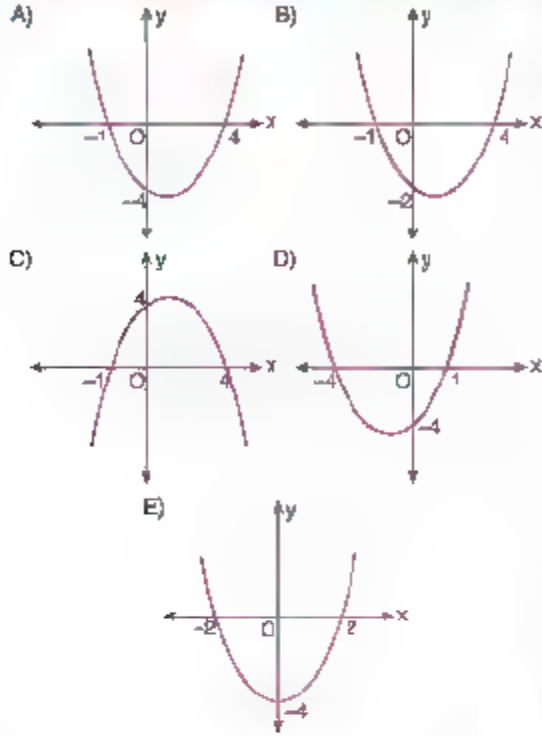
- A) $b^2 - 4ac > 0$ B) $b < c$
C) $b + c > 0$ D) $c - a > 0$
E) $a - c > 0$



1.

$$f(x) = x^2 - 3x - 4$$

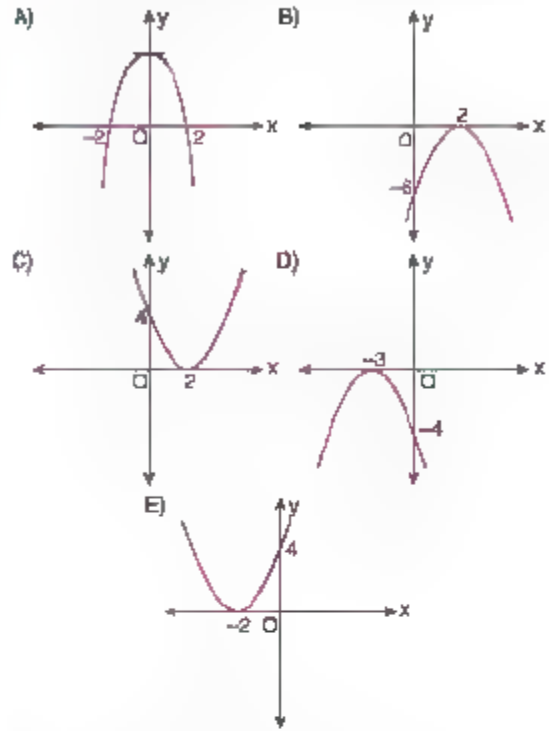
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3.

$$f(x) = x^2 - 4x + 4$$

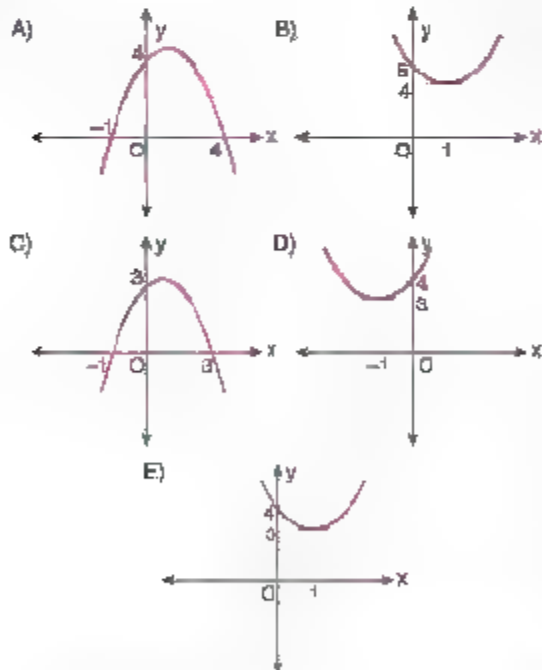
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2.

$$f(x) = x^2 + 2x + 4$$

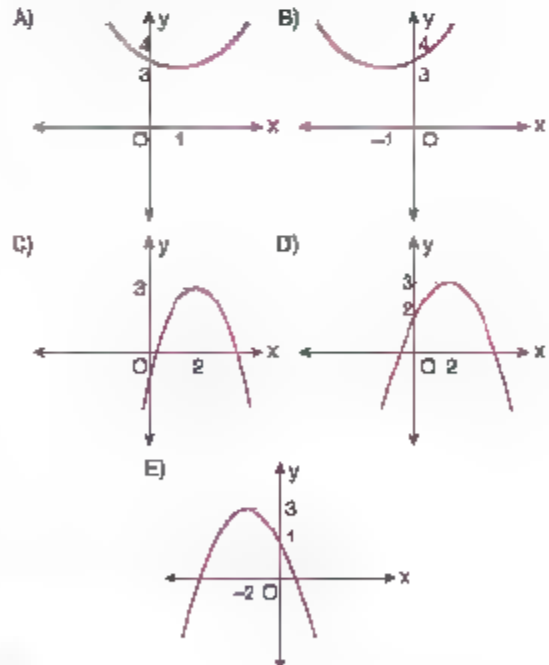
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4.

$$f(x) = -(x - 2)^2 + 3$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1-A

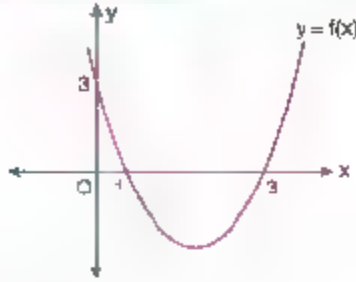
2-D

3-C

4-C



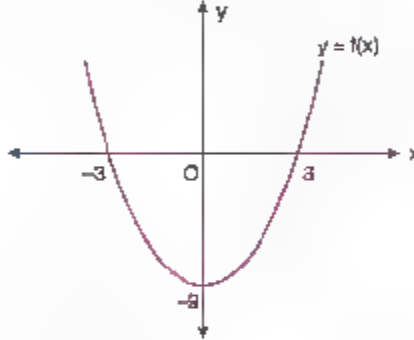
1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, bu fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = x^2 - 4x + 3$ B) $f(x) = x^2 - 4x - 3$
C) $f(x) = x^2 + 4x + 3$ D) $f(x) = x^2 + 2x + 3$
E) $f(x) = x^2 - 2x - 3$

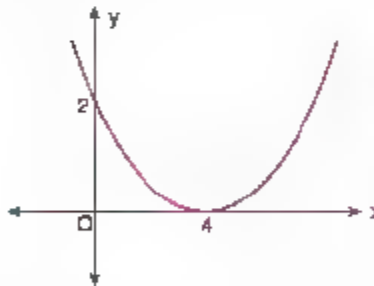
2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(4)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



Yukarıdaki şekilde $(4, 0)$ noktasında x eksenine teğet olan bir parabol verilmiştir.

Buna göre, bu parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

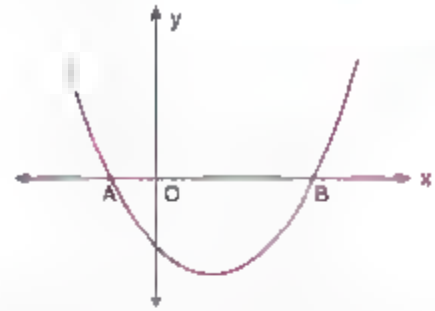
- A) $y = -(x - 4)^2$ B) $y = -2(x - 4)^2$
C) $y = \frac{1}{2}(x - 4)^2$ D) $y = \frac{1}{4}(x - 4)^2$
E) $y = \frac{1}{8}(x - 4)^2$

1-A

2-C

3-E

4.

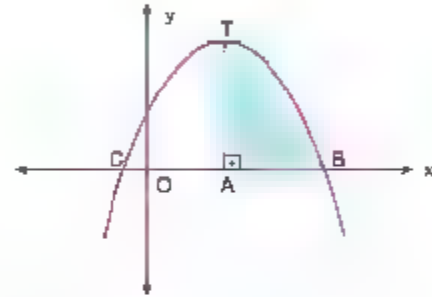


Yukarıdaki şekilde $f(x) = x^2 - 8x + k$ parabolü verilmiştir.

$|OB| = 3 \cdot |AO|$ olduğuna göre, k noktasının apsisi kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

5.

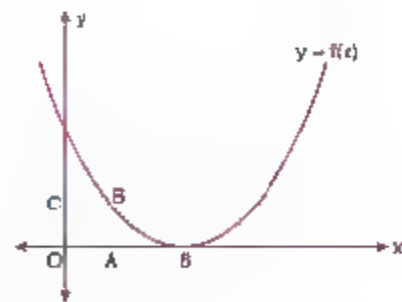


Yukarıdaki şekilde tepe noktası T olan $y = -x^2 + 8x + 7$ parabolü verilmiştir.

Buna göre, TAB dik üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 32 B) 28 C) 24 D) 20 E) 16

6.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ parabolü $x = 6$ noktasında x eksenine teğet ve alanı 9 br^2 olan $OABC$ karesinin B köşesinden geçmektedir.

Buna göre, $f(8)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

4-C

5-A

6-D



1. a gerçel sayı olmak üzere.

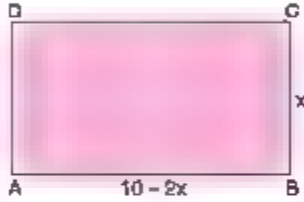
$$A = 7 - a$$

$$B = a - 3$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Aşağıda verilen ABCD dikdörtgeninin kenar uzunlukları x santimetre ve $(10 - 2x)$ santimetredir.



Buna göre, bu dikdörtgenin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

- A) 12 B) $\frac{25}{2}$ C) 13 D) $\frac{27}{2}$ E) 14

3. x ve y gerçel sayılar olmak üzere.

$$2x + y = 8$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 9 E) 10

4. $3x + y = 5$

doğrusu üzerinde bulunan bir noktanın koordinatlarının kareleri toplamı en az kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

5. x kilogram tuz ile y kilogram su karıştırılarak tuz-su karışımı elde ediliyor.

$$y = x^2 - 5x + 27$$

olduğuna göre, karışım en az kaç kilogramdır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

6. x TL'ye alınan bir ürün y TL'ye satılmaktadır.

$$y = x^2 - 8x + 72$$

olduğuna göre, bu ürünün satışından elde edilen kâr en az kaç TL'dir?

- A) 52 B) 56 C) 60 D) 68 E) 72

7. $y = x^2 + 7x + 11$

parabolü üzerinden bir $A(x_0, y_0)$ noktası seçilmiştir.

Buna göre, $x_0 + y_0$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -8

8. Koridor, mutfak ve çalışma odasından oluşan bir iş yerinin aşağıda verilen modeli ABCD dikdörtgenidir.



Bu dikdörtgenin çevresi 72 metre olduğuna göre, bu iş yerindeki mutfak alanının en çok olabilmesi için x kaç metre olmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

A

2-B

3-C

4-B

5-E

6-D

7-B

8-C



1. Geliştiren Test - 4



1

$$y = x^2 + (m - 3)x + 6$$

parabolü y eksenine göre simetridir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



4

Tep e noktasının koordinatları $(-1, 2)$ olup $(3, -14)$ noktasından geçen parabolün üzerindeki A noktasının apsisi -3 'tür.

Buna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 0 D) -2 E) -4



2

$$f(x) = ax^2 - 6ax + 12$$

parabolünün tep e noktasının koordinatları toplamı 6'dır.

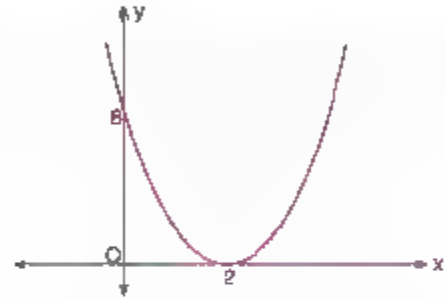
Buna göre, a kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3



5

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği x eksenine $(2, 0)$ noktasında teğ et ve $(0, 8)$ noktasından geçmektedir.



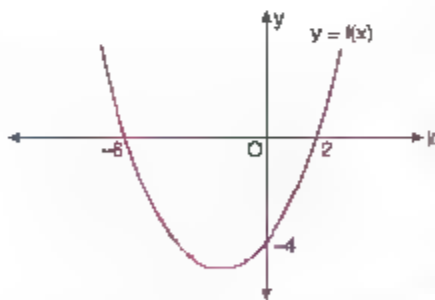
Buna göre, $f(-1)$ değ eri kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20



3

Aşağıda ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değ er kaçtır?

- A) -5 B) $\frac{16}{3}$ C) -8 D) $\frac{20}{3}$ E) -7



6

$$f(x) = 5 - 2x^m$$

fonksiyonun grafiği parabol belirtmektedir.

Buna göre,

$$f(m) + f(1)$$

iş leminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

1-C

2-C

3-B

4-D

5-D

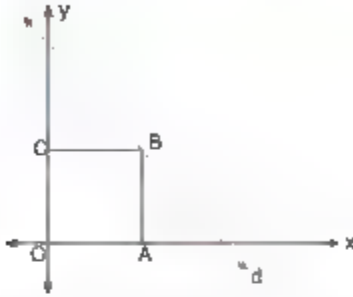
6-C



1. Geliştiren Test - 5



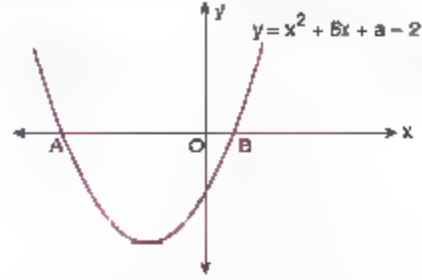
1. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilen OABC dikdörtgenin B köşesi, denklemi $2x + y - 6 = 0$ olan d doğrusunun üzerindedir.



Buna göre, OABC dikdörtgenin alanı x türünden ifade eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -2x^2 + 6x$ B) $y = -2x^2 + 3x$
C) $y = -x^2 + 6x$ D) $y = -x^2 + 3x$
E) $y = -2x^2 + 12x$

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x^2 + 6x + a - 2$ parabolünün grafiği verilmiştir.



Bu parabolü x eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.

$|AB| = 10$ birim

olduğuna göre, a kaçtır?

- A, -10 B) -11 C) -12 D) -13 E) -14

2. $f(x) = -x^2 + (m-2)x + n$ parabolünün grafiği $x = 2$ doğrusuna göre simetrik.

$f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesinin alabileceği en büyük değer 7 olduğuna göre, n kaçtır?

- A, 2 B, 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $y = (m+3)x^2 - (m-2)x - 5$

parabolünün x eksenine teğet olabilmesi için m 'nin alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A, -4 B, -6 C) -8 D) -10 E) -12

3. $y = x + 2$ doğrusu ile $y = x^2 + ax + 8$ parabolü kesmediğine göre, a 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri kaçır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

6. Batan bir gemiden yaşam botu ile kurtulan bir kazazede, bota bulduğu işaret fişliğini ateşlemiştir. Ateşledikten sonra fişğin yere yükseldiği

$$h(t) = 96t - 12t^2$$

ifadesi ile bulunabilmektedir.

Buna göre, fişğin havada kaldığı süre kaç saniye-

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

A

2-B

3-A

4-E

5-C

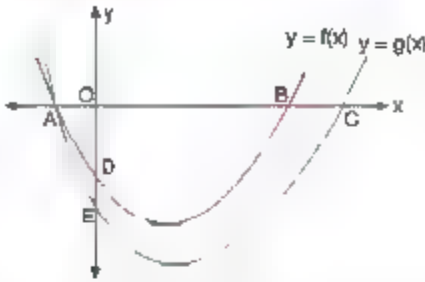
6-C



1. Geliştiren Test - 6



1. Aşağıda $f(x) = x^2 - x - 2$ ve $g(x) = x^2 - 4x - 5$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

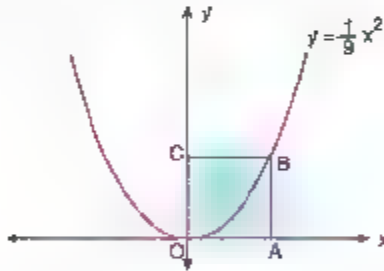


$y = f(x)$ parabolü x eksenini A ve B noktalarında, y eksenini D noktasında kesmektedir. $y = g(x)$ parabolü x eksenini A ve C noktalarında, y eksenini E noktasında kesmektedir.

Buna göre; A , B ve C noktalarının apsisi toplamı, D ve E noktalarının ordinatları toplamından kaç fazladır?

- A) 18 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

2. Aşağıda $y = \frac{1}{9}x^2$ parabolünün grafiği verilmiştir.



Buna göre, $OABC$ karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 64 B) 72 C) 81 D) 90 E) 100

3. Gerçek sayılardan gerçel sayıya tanımı

$$f(x) = \frac{36}{2x^2 + 4x + 16}$$

fonksiyonun alabileceği en küçük değer kaçtır?

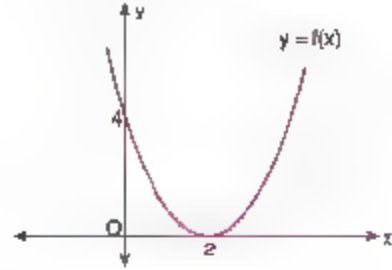
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

1-A

2-C

3-D

4. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

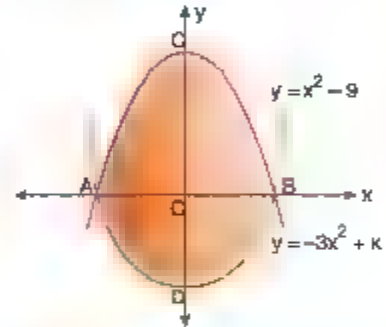
$$(of)(4)$$

$$(of)(0)$$

oranı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

5. Aşağıda bir yumurtanın önden görünümünün koordinat ekseninde gösterimi verilmiştir.



Yumurtanın görünümünün üst kısmı $y = -3x^2 + k$ ve alt kısmı $y = x^2 - 9$ parabolü ile modellenmiştir.

Buna göre, parabollerin tepe noktaları olan C ve D noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 27 B) 30 C) 33 D) 36 E) 39

6. $f(x) = ax^2 + bx + c$

parabolünün grafiği

$$A(1, 6), B(-2, -1) \text{ ve } C(0, 3)$$

noktalarından geçmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(2) = 15$ B) $f(-3) = 0$ C) $f(-1) = 1$
D) $f(3) = 24$ E) $f(-5) = 8$

4-B

5-D

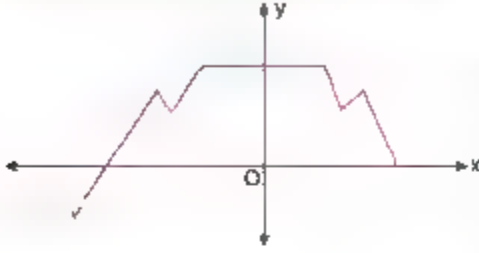
6-C



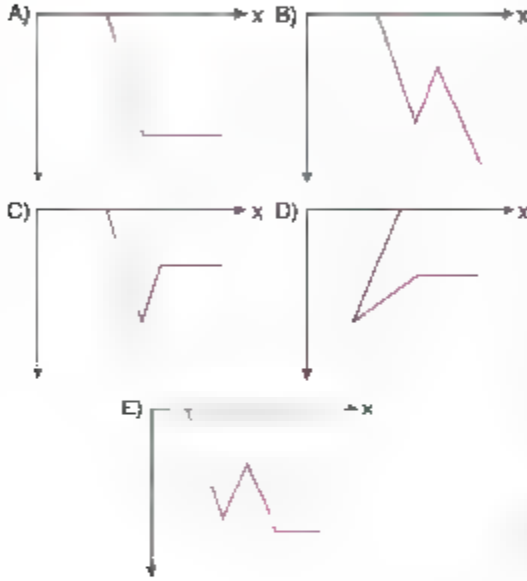
1. Empatik Test - 1



1. Gerçek sayılardan gerçel sayılara tanımlı $y = f(x)$ çift fonksiyonu dördüncü bölgesi hanc aşağıda gösterilmiştir



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun aksik olan dördüncü bölgedeki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. $f(x) = x^2 + (m-2)x + 1$ parabolü x eksenine negatif tarafta teğet olduğuna göre, m kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. x satılan kalem sayısını göstermek üzere, bir kırtasiyenin kalemlerin satışından elde edilen kârını gösteren denklem

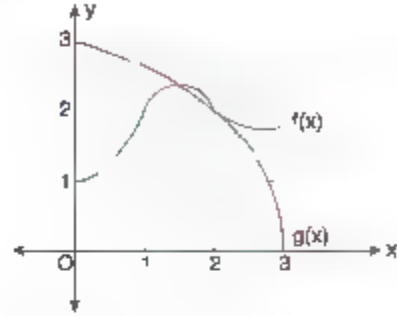
$$k(x) = 300x - 0.1x^2$$

bağıntısıyla verilmiştir

Buna göre, bu kırtasiye kaç tane kalem sattığında en fazla kâr elde eder?

A) 1200 B) 1500 C) 1800 D) 2100 E) 2400

4. Dik koordinat düzleminde $(0, 3]$ aralığında $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonların grafikleri şekilde verilmiştir



Bir $a \in (0, 1)$ sayısı için

$$b = (f \circ g)(a)$$

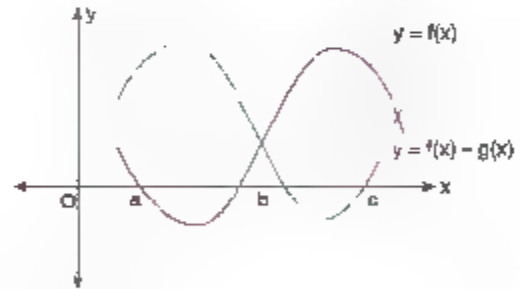
$$c = (g \circ f)(a)$$

olarak belirleniyor

Buna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde f ve $f - g$ fonksiyonların grafikleri verilmiştir



Buna göre,

$$I. g(a) > 0$$

$$II. g(b) > 0$$

$$III. g(c) > 0$$

Bazilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

-C

2-E

3-B

4-A

5-A

1. Empatik Test - 2

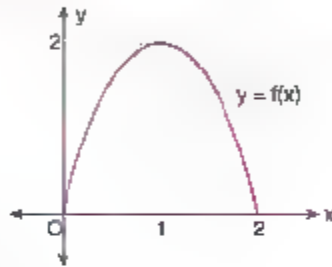


1. $y = -2x^2 + (m-3)x + 7$

parabolü x eksenini, mutlak değerce eşit ve zıt işaretli iki farklı noktada kesiğine göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Dik koordinat düzleminde $[0, 2]$ aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir



Buna göre,

I. $(f \circ f)(x) = 2$

II. $(f \circ f)(x) = 1$

III. $(f \circ f)(x) = 0$

şartlilerinden hangileri yalnızca iki farklı x değeri için sağlanır?

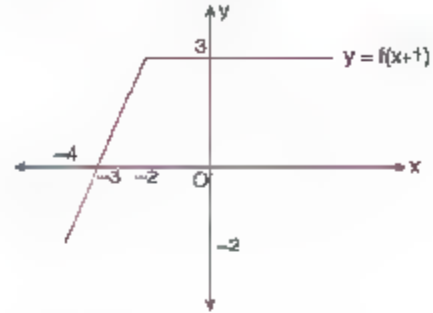
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız I
D) I ve II E) I ve III

3. $f(x) = x^2 - 4x + 1$ parabolü a birim sağa ve b birim yukarı doğru ötelenirse x eksenini 4 ve 6 noktalarında kesmektedir

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Aşağıda $y = f(x+1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



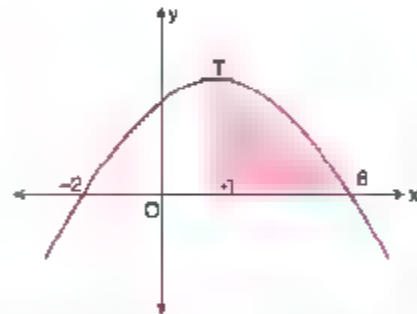
Buna göre,

$$f(f(1)) + m - 5 = 3$$

şartliden sağlayan m değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. Aşağıda tepe noktası T olan $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir



Pembe boyalı dik üçgenin alanı 15 birimkare olduğuna göre, $f(0)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{25}$ B) $\frac{24}{25}$ C) $\frac{48}{25}$ D) $\frac{72}{25}$ E) $\frac{96}{25}$

6. $y = x^2 - 2(a+2)x + a^2 - 5$

parabolünün grafiği $y = -2$ doğrusuna teğet olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) -1

1-C

2-A

3-B

4-A

5-E

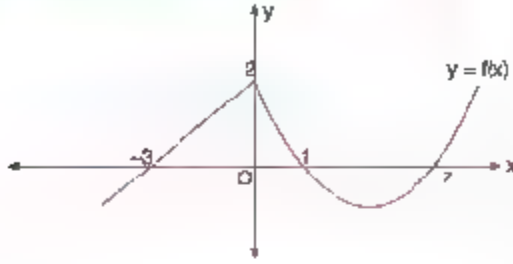
6-B



1. Empatik Test - 3



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



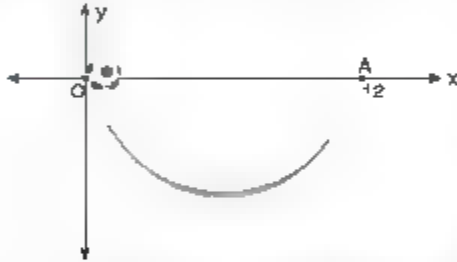
Buna göre,

$$f(|x - 1|) = 0$$

denklemini sağlayan pozitif x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

2. Aşağıdaki şekilde bir sürtünmesiz parabolik bir kap içerisinde O ile A noktası arasında hareket etmektedir



Bu kabın derinliği 12 metre olduğuna göre, bu topun y eksenine uzaklığı 3 metre olduğu zaman x eksenine uzaklığı kaç metredir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonlarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- f fonksiyonunun periyodu 4 ve $f(2) = 8$ 'dir
- g fonksiyonunun periyodu 3 ve $g(5) = 7$ 'dir.

Buna göre, $(g \circ f)(10)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. $f(x) = |mx + m|$ fonksiyonunun grafiği ile $y = 5$ doğrusu dört farklı noktada kesişmektedir

Buna göre, m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

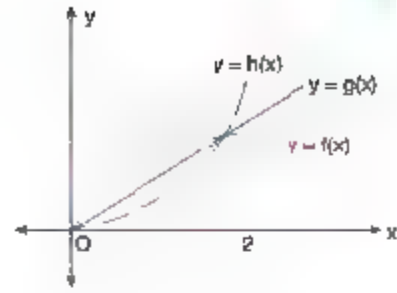
- A) $m > 5$ B) $-5 < m < 5$ C) $0 < m < 5$
D) $m > -5$ E) $m < -5$

D

2-D

3-A

- 5.



Buna göre, $0 < a < 2$ koşulunu sağlayan bir a gerçel sayısı için,

- $f(a) < g(a)$ olduğunda $g(a) < h(a)$ olur.
- $g(a) < h(a)$ olduğunda $h(a) < f(a)$ olur.
- $h(a) < f(a)$ olduğunda $f(a) < g(a)$ olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

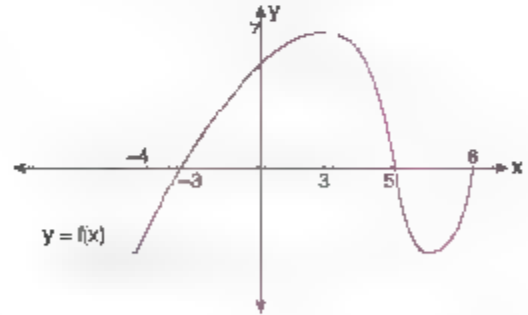
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

- 6.

Aşağıdaki şekilde

$$f: (-\infty, 6] \rightarrow \mathbb{R}$$

tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- $(-\infty, 4]$ aralığında f sabittir
- $[-3, 3]$ aralığında f artandır
- $(5, 6]$ aralığında f negatif değerlidir
- $f(x)$ 'in alabileceği en büyük doğal sayı değeri 7'dir
- $f(x) \geq 0$ koşulunu sağlayan 7 farklı x tam sayısı vardır

4-E

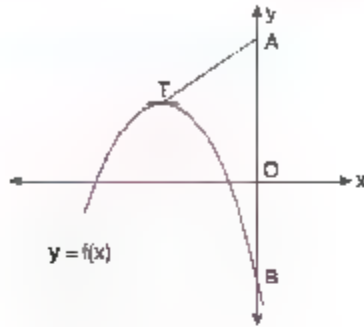
5-A

6-E

1. Empatik Test - 4



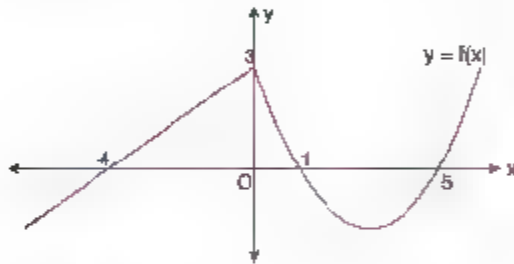
1. Aşağıda tepe noktası T olan $y = \frac{1}{8}x^2 - 2x + k$ parabolünün grafiği verilmiştir



A(0, 5) ve $|ATI| = |AOI|$ olduğuna göre, B noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -3 D) -2 E) 1

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$f(1x - 3) = 0$$

denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

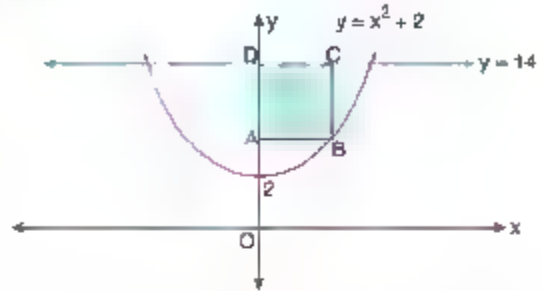
3. $f(x) = x^2 - 4mx + m$ parabolünün tepe noktası

$$y + 8x = 8$$

doğrusu, üzerfede olduğuna göre, m'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{11}{4}$

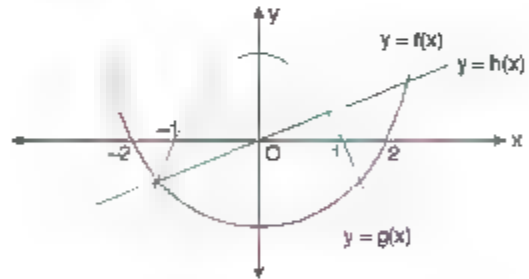
4. Aşağıda $y = x^2 + 2$ parabolü ile $y = 14$ doğrusunun grafikleri verilmiştir



Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Dik koordinat düzleminde, tanım kümeleri gerçel sayılardan oluşan f, g ve h fonksiyonların grafikleri şekilde verilmiştir



Buna göre, $x \in [-2, 2]$ olmak üzere,

$$f(x) - g(x) > 0$$

$$g(x) - h(x) < 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, -1)$ B) $(-1, 0)$ C) $(1, 2)$
D) $(-2, -1) \cup (1, 2)$ E) $(-1, 0) \cup (1, 2)$

1-D

2-C

3-A

4-D

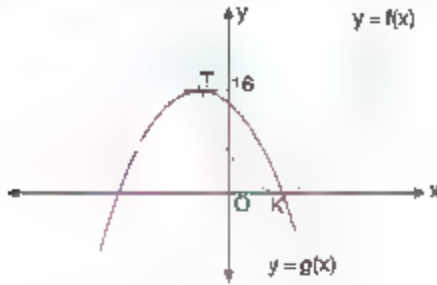
5-C



1. Empatik Test - 5



1. Aşağıda $y = f(x) = x^2 - 4x + 4$ ve $y = g(x) = -x^2 + bx + c$ fonksiyonların grafikleri verilmiştir.



f ve g fonksiyonların tepe noktası olan K ile g 'nin tepe noktası olan T noktasında kesişmektedir.

Buna göre, $g(0)$ değeri kaçtır?

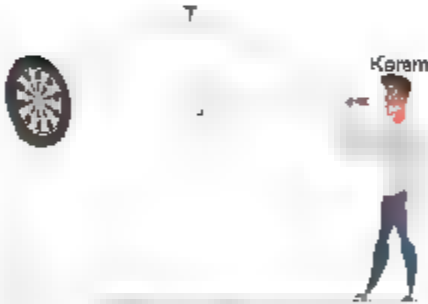
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

2. İkinci dereceden $f(x)$ fonksiyonu $(-1, 0)$, $(5, 0)$ ve $(0, 2)$ noktalarından geçmektedir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun azaltacağı en büyük değer kaçtır?

- A) $\frac{18}{5}$ B) $\frac{19}{5}$ C) 2 D) $\frac{9}{5}$ E) 1

3.



Kerem'in dart tahtasına attığı okun zamana bağlı metre cinsinden yükseklik denklemi tepe noktası T olan parabol denklemi

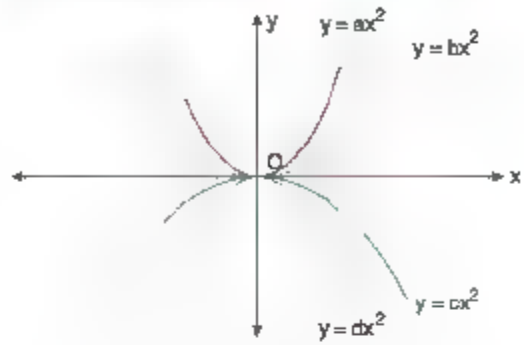
$$H(t) = -t^2 + 2t + 1$$

şeklinde verilmiştir.

Kerem'in oku attığı noktanın yerdan yüksekliği 160 santimetre olduğuna göre, okun dart tahtasına ulaşmaya kadar ulaştığı yükseklik en çok kaç metredir?

- A. 3 B. 3,2 C. 3,4 D. 3,6 E. 3,8

4. Aşağıda $y = ax^2$, $y = bx^2$, $y = cx^2$ ve $y = dx^2$ parabollerinin grafikleri verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a + b > 0$ B) $a - d < 0$ C) $a > b$
D) $|d| > |c|$ E) $c - d < 0$

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x < 3 \\ 3x - 2, & x \geq 3 \end{cases}$$

şeklinde bir $f(x)$ fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre,

$$f'(25) + f'(-9)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = 2 + 5^{2x - x^2}$$

fonsiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $(0, 27]$ B. $(0, 27)$ C. $(2, 27]$
D. $(2, 7]$ E. $(0, 7]$

1-E

2-A

3-D

4-E

5-C

6-D



1

$$f(x) = x^2 - 3x + 2$$

İfadesinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{array}{c|ccc} x & & 1 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

B) $\begin{array}{c|ccc} x & & 1 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & + \end{array}$

C) $\begin{array}{c|ccc} x & & 1 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

D) $\begin{array}{c|ccc} x & & 1 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & + \end{array}$

E) $\begin{array}{c|ccc} x & & 1 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

4

$$f(x) = (x-2)(5-x)$$

İfadesinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{array}{c|ccc} x & & 2 & 5 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

B) $\begin{array}{c|ccc} x & & 2 & 5 \\ \hline f(x) & + & 0 & + \end{array}$

C) $\begin{array}{c|ccc} x & & 2 & 5 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

D) $\begin{array}{c|ccc} x & & 2 & 5 \\ \hline f(x) & - & 0 & + \end{array}$

E) $\begin{array}{c|ccc} x & & 2 & 5 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

2

$$f(x) = \frac{x-2}{x+1}$$

İfadesinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & + \end{array}$

B) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

C) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 1 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

D) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

E) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 1 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

5

$$f(x) = (x^2 - 4x + 4)(x + 2)$$

İfadesinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & + \end{array}$

B) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

C) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & + \end{array}$

D) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

E) $\begin{array}{c|ccc} x & & -2 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & + \end{array}$

3

$$f(x) = x(x^2 - 4x - 5)$$

İfadesinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 0 & 5 \\ \hline f(x) & + & 0 & - & 0 \end{array}$

B) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 0 & 5 \\ \hline f(x) & - & 0 & + & 0 \end{array}$

C) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 0 & 5 \\ \hline f(x) & - & 0 & + & 0 \end{array}$

D) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 0 & 5 \\ \hline f(x) & - & 0 & + & 0 \end{array}$

E) $\begin{array}{c|ccc} x & & -1 & 0 & 5 \\ \hline f(x) & + & 0 & - & 0 \end{array}$

6

$$f(x) = \frac{x^2(x^2 - x + 1)}{(2-x)^3(x^2 + 1)}$$

İfadesinin işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

B) $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 2 \\ \hline f(x) & - & 0 & - \end{array}$

C) $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

D) $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

E) $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 2 \\ \hline f(x) & + & 0 & - \end{array}$

1-C

2-B

3-D

4-E

5-C

6-C



1. $(x-4)(x+1) \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1]$ B) $(-\infty, 4]$ C) $[-1, 4]$ D) $[-1, \infty)$ E) $[4, \infty)$

5. $x(x+3)(x-7) \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı negatif tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $(x-7)(x+3) < 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 7)$ B) $(-3, 7]$ C) $[-3, 7)$ D) $[-3, 7]$ E) $(-7, 3)$

6. $\frac{x-2}{x-5} < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\frac{x+5}{x-2} < 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-5, 2]$ B) $(-5, 2)$ C) $[-5, 2)$ D) $(-5, 2]$ E) $(-2, 5)$

7. $\frac{x-3}{(7-x)} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan farklı pozitif tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 18 C) 15 D) 14 E) 12

4. $\frac{x+4}{x-3} \leq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 3)$ B) $(-4, 3]$ C) $[-4, 3)$ D) $[-4, 3]$ E) $(-3, 4]$

8. $\frac{x+1}{(3-x)} \leq \frac{x-2}{(5-x)}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



1.

$$\frac{(x-3)^2}{(x-1)(x-5)} \leq 0$$

eşitsizliği sağlayan farklı x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 13 D) 14 E) 17



5.

$$\frac{x+5}{x-4} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük dört farklı tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



2.

$$\frac{(x-2)^3}{(x+2)(x+4)} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -5 C) -4 D) -2 E) -1



6.

$$(2-x)(x+4) \leq 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[2, \infty)$ B) $[-4, \infty)$ C) $[-4, 2]$
D) $[2, \infty) \cup [-4, \infty)$ E) $[2, \infty) \cup (-4, \infty)$



3.

$$x^2(x-5) < 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 5)$ B) $(-\infty, 5) \cup \{0\}$ C) $[5, \infty)$
D) $[-5, \infty)$ E) \emptyset



7.

$$\frac{x-x-4}{6-x} > 0$$

eşitsizliğini sağlayan tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



4.

$$\frac{(5-x)(x-1)}{(x+1)^2(x-5)} > 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, -1]$ C) $(-1, \infty)$
D) $(-1, \infty) \cup (5, \infty)$ E) $(5, \infty)$



8.

$$\frac{3^x(x-2)}{x+3} \leq 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3) \cup (2, \infty)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $(-3, 2]$
D) $[2, \infty) \cup (-3, \infty)$ E) $[2, \infty)$

1-B

2-E

3-B

4-A

5-A

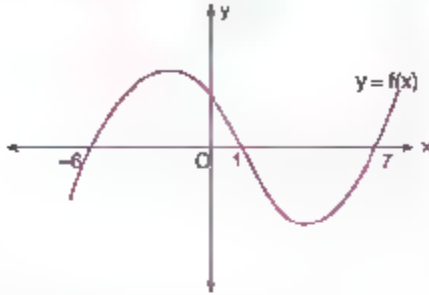
6-E

7-D

8-A



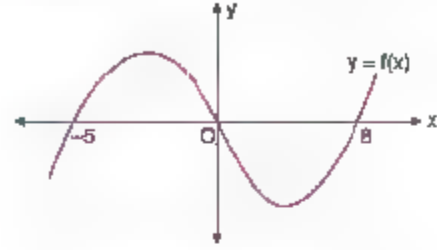
1. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı pozitif tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

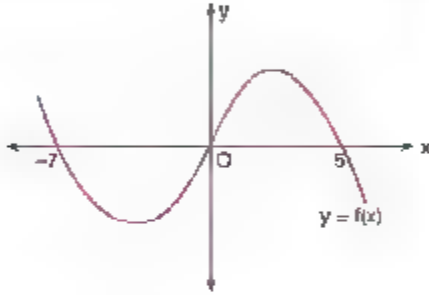
4. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $\frac{f(x)}{(x-3)^2} \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı negatif tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

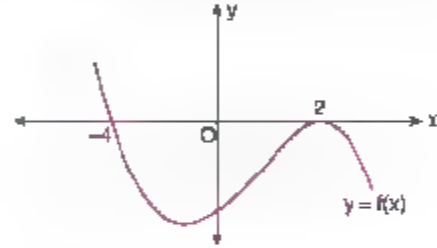
2. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

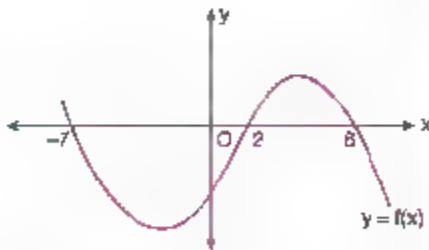
5. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $\frac{x-1}{f(x)} > 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

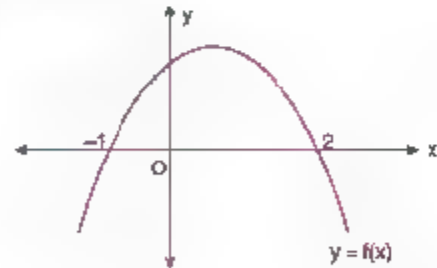
3. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $\frac{f(x)}{x+3} \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $(x-2) \cdot f(x) > 0$ eşitsizliğini sağlayan x 'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

8

2-E

3-D

4-A

5-B

6-B



1. Geliştiren Test - 7



1

$$(2^x - 8)(x^3 - 64) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.

$$\frac{x-3}{x+3} < \frac{x+3}{x-3}$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, \infty)$ B) $(-3, 3)$ C) $(-\infty, 0)$
D) $(-3, 0) \cup (3, \infty)$ E) $(-\infty, -3) \cup (0, 3)$

2.

$$\frac{y-x}{x-8} \leq 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 8)$ B) $4, \infty)$ C) $(4, 8]$ D) $[4, 8)$ E) $(8, \infty)$

5.

$$x^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} < 5$$

olduğuna göre, m'nin alacağı en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$ B) $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$ C) $(2, 3)$
D) $[-3, 2)$ E) $(1, 2)$

3.

$$\frac{x-5}{x-2} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 6 C) 12 D) 16 E) 24

6.

$$\frac{3-x^2}{x^2+4x-12} \geq 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -6)$ B) $(3, \infty)$ C) $(-11, -6)$
D) $(-6, -1) \cup (2, 3)$ E) $(-6, 1) \cup (4, 5)$

1-A

2-D

3-A

4-D

5-A

6-D



1.

$$\begin{aligned} 2x - 5 < 0 \\ x + 2 \geq 0 \end{aligned}$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



5.

$$\begin{aligned} 16 - x^2 \geq 0 \\ 3 - x \geq 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



2.

$$\begin{aligned} 4(x + 1) < 3(x + 4) \\ 7 - x < x + 11 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11



6.

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+5} < 0 \\ \frac{x+6}{x-1} < 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-5, 1)$ B) $(-5, 2)$ C) $(-6, 2)$
D) $(-6, 1)$ E) $(-1, 5)$



3.

$$\begin{aligned} x^2 - 3x > 0 \\ x - 2 \leq 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(0, 2)$ C) $(2, \infty)$
D) $(-\infty, 2)$ E) $[2, \infty)$



7.

$$\begin{aligned} \frac{x+1}{x-2} \geq 0 \\ x^2 - x - 6 < 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sistemini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 1)$ B) $(-1, 2)$ C) $[2, 3)$
D) $(-2, -1]$ E) $[-1, 2]$



4.

$$\begin{aligned} x(x-4) > 0 \\ (3x-6)(x+4) < 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-4, 2)$ B) $(-2, 4)$ C) $(-4, 0]$
D) $(0, 4)$ E) $(-2, 0)$



8.

$$\begin{aligned} x^2 + 2 \geq 3x \\ x^2 + 4 \leq 5x \end{aligned}$$

eşitsizlik sistemini sağlayan farklı tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

1-E

2-C

3-A

4-C

5-E

6-A

7-D

8-A



1. Geliştiren Test - 8



1.

$$x + 8 > x^2 + 3x > x$$

eşitsizlik sistemini sağlayan farklı tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



2.

$$x^2 - 5x + 4 \geq 0$$

$$x^2 - x - 12 < 0$$

eşitsizlik sisteminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-3, 1]$ B) $[-3, 1)$
C) $(-3, 1) \cup \{4\}$ D) $(-3, 4)$
E) $(-1, 4)$



3.

$$\frac{x^2 + 1}{x^2 - 9} \leq 0$$

$$x^2 - 1 < 0$$

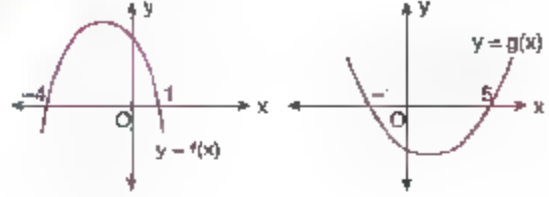
eşitsizlik sistemini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



4.

Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonların grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$f(x) \geq 0$$

$$g(x) \leq 0$$

eşitsizlik sistemini sağlayan en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 1]$ B) $(-1, 1)$ C) $[-1, 1)$
D) $(-1, 1]$ E) $[-1, 0]$



5.

$$9 < x^2 - 2x + 9 < 24$$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6.

$$x^2 - (a + 1)x + a - 5 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_1 + x_2 > 0$$

$$x_1 \cdot x_2 < 0$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1-E

2-A

3-B

4-A

5-D

6-D

1. Empatik Test - 6



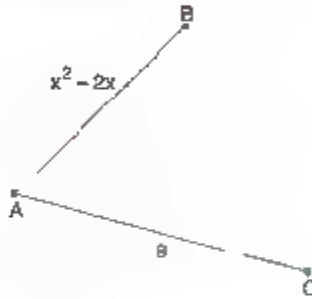
1. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$(x - 2a)(x + 6b) < 0$$

eşitsizliğin en geniş çözüm kümesi $(-18, 20)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

2. Aşağıda A, B ve C noktalarının birbirine olan konumları ve uzaklıkları verilmiştir



A ile B noktalarının arasındaki uzaklık $(x^2 - 2x)$ birim ve A ile C noktalarının arasındaki uzaklık 8 birimdir

$$|AC| > AB$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

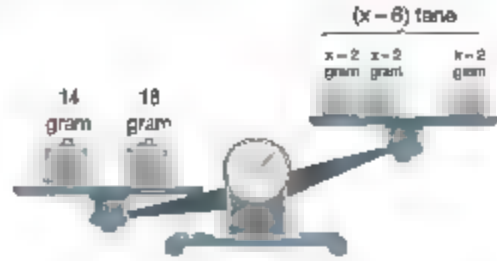
- A) 2 B) 5 C) 8 D) 7 E) 6

3. $x^2 - 11x - 12 < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. Aşağıdaki eşit kollu terazinin kefelerinde şekildedeki gibi ağırlıklar konulmuştur



Buna göre, x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

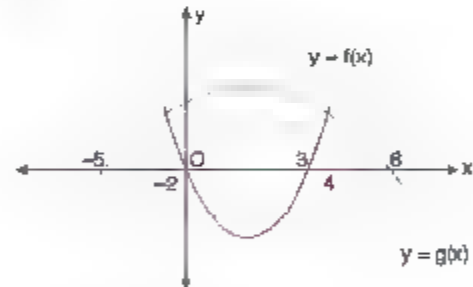
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $x - 5 < x^2 - 7x + 10 < x - 2$

eşitsizlik sisteminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$ B) $(2, 3) \cup (3, 5)$
C) $(1, 2) \cup (3, 5)$ D) $(2, 3) \cup (5, 6)$
E) $(-\infty, 3) \cup (5, \infty)$

6. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



a, b, c ve d gerçel sayıları için

$$f(x) < g(x) \text{ ve } f(x) - g(x) > 0$$

eşitsizliklerinin çözüm kümesi



olduğuna göre, $a + b + c + d$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 22 B) 18 C) 14 D) 12 E) 8

3-B

2-A

3-E

4-A

5-D

6-D

1. Empatik Test - 7



1. $a < 0 < b < c$ olmak üzere,

$$\frac{(ax+b)(bx+c)}{x^2} > 0$$

eşitsizliğin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\infty, \frac{b}{c} \right) \cup \{0\}$ B) $\left(0, \frac{b}{a} \right)$
C) $\left(\frac{c}{b}, \frac{b}{a} \right) \cup \{0\}$ D) $\left(\frac{b}{a}, \infty \right)$
E) $\left(\frac{c}{b}, \frac{b}{a} \right) \cup \{0\}$

2. Gerçek sayılar kümesinde işlemi n bir tam sayı olmak üzere,

- n sayısı 4 ile tam bölündüğünde
 $n = x^2 - n$
- n sayısı 4 ile tam bölünmediğinde
 $n = x^2 - (n+2)x + n + 1$

bağıntı tanımlanıyor

Buna göre,

$$\frac{18}{5} \leq 0$$

eşitsizliğin sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = x^2 - 5x$$

$$g(x) = x - 4$$

fonksiyonlar veriliyor

$$(fog)(x) < g(x)$$

eşitsizliğin sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

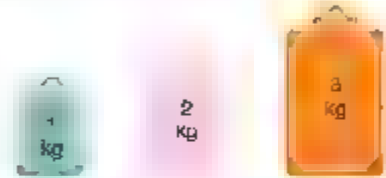
4. $P(x)$ baş katsayısı 1 tepe noktası $T(4, -25)$ olan ikinci dereceden bir polinomdur

$$\frac{P(x)}{x^2 - x - 12} \leq 0$$

eşitsizliğin sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

5. Ağırlıklar 1 kilogram, 2 kilogram ve 3 kilogram olan üç ağırlık sırasıyla mavi, pembe ve turuncuya boyanmıştır. Bu ağırlıklardan istenildiği kadar eşit kollu terazinin kollarındaki kefelere yerleştirilecektir



x bir pozitif tam sayı olmak üzere, terazinin sol kafesine x^2 tane mavi, $2x$ tane pembe ve 4 tane turuncu ağırlık, sağ kafesine $4x$ tane mavi, $(x+6)$ tane pembe ve 1 tane turuncu ağırlık koyulacaktır

Bu durumda sol kefe daha yukarıda olduğuna göre, x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$x^2 - x - 12 < 0$$

$$x^2 - x - 2 < 0$$

eşitsizlik sistemini sağlayan tam sayılar

$$x^2 - 3m + 14 = 0$$

denkleminin sağladığına göre, m 'nin alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1-E

2-B

3-C

4-D

5-A

6-A

BÖLÜM 2: OLASILIK



1. Bir zar atıldığında üst yüze çift geldiği bilindiğine göre, zarın 4'ten büyük gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$



4. Bir madeni para üç kez atıldığında sadece iki atışın yazı geldiği bilindiğine göre, üçüncü atışın tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$



2. 56 kişilik bir sınıfın 28 tanesi kız öğrencidir. Kız öğrencilerin 8 tanesi ve erkeklerin 12 tanesi sarıdır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin sarı olduğu bilindiğine göre, bu öğrencinin erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{3}$



5. 1'den 40'a kadar olan sayılar özdeş kartlara tek tek yazılıp bir torbaya atılarak torbadan rastgele bir kart çekiliyor.

Çekilen kartın üzerinde çift sayı yazdığı bilindiğine göre, bu sayının 5'in katı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

Kafaya Deyi



3. 3 kadın doktor, 4 erkek doktor, 3 kadın öğretmen ve 2 erkek öğretmen arasından rastgele bir kişi seçiliyor.

Seçilen kişinin erkek olduğu bilindiğine göre, doktor olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$



6. 1 2 3 4 5

sayıları arasından Alper ve Buğra rastgele birer sayı seçiyor.

Alper'in seçtiği sayının tek sayı olduğu bilindiğine göre, bu 5'de kişinin aynı sayıyı seçme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

1-A

2-D

3-B

4-B

5-E

6-A



1. Bir çift zar havaya atılıyor

Zarın üst yüzüne gelen sayıların farklı olduğu bilindiğine göre, üst yüze gelen sayıların toplamının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{5}{9}$

4. Bir torbada 3 beyaz ve 4 kırmızı bilye vardır

Torbadan rastgele alınan iki bilyenin aynı renkte olduğu bilindiğine göre, ikisinin de kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{9}$

2. A torbasında 3 mavi ve 4 sarı B torbasında 2 mavi ve 2 sarı bilye vardır. Önce rastgele bir torba, daha sonra seçilen torbadan da rastgele bir bilye seçiliyor

Seçilen bilyenin mavi olduğu bilindiğine göre, bu bilyenin A torbasından seçilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{13}$ B) $\frac{3}{13}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{8}{13}$

5. Üç mektup üç posta kutusuna atılacaktır

İlk iki mektubun farklı iki posta kutusuna atıldığı bilindiğine göre, bir posta kutusuna iki mektup atılmış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

3. Alp ve Berk'in aralarında bulunduğu 8 kişi yan yana fotoğraf çekeceklerdir. Alp ve Berk'in birbirine dargın olduklarından yan yana gelmek istemedikleri bilinmektedir

Buna göre, bu dizilişte Alp ve Berk'in sıranın iki farklı ucunda bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{720}$ B) $\frac{1}{360}$ C) $\frac{1}{240}$ D) $\frac{1}{100}$ E) $\frac{1}{10}$

6. Üç madeni para havaya atılıyor

Birinci paranın yazı geldiği bilindiğine göre, üçünde yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$



1. Bir çift zar havaya atılıyor

Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 8 olduğu bilindiğine göre, her iki zarında asal gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$



4. Bir sınıftaki öğrencilerin %24'ü matematik ve %20'si tarih dersinden kalmıştır. Tarih dersinden kalanların %60'ı matematik dersinden de kalmıştır.

Sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin tarih dersinden geçtiği bilindiğine göre, matematik dersinden kalmış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{2}{17}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{3}{20}$



2. 4 mavi ve 5 beyaz top arasından rastgele seçilen iki topın en az birinin beyaz top olduğu bilindiğine göre, diğerinin mavi top olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{2}{3}$



5. İki zar atılıyor

Zarlardan birinin tek sayı geldiği bilindiğine göre üst yüze gelen sayıların toplamının 4'ten büyük olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{22}{27}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

KafcaDeniz



3. Beşiktaş ile Fenerbahçe takımının yaptıkları maçın 3 golle bittiği bilindiğine göre, Beşiktaş'ın maçı 2-1 kazanmış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{4}$



6. Bir zar art arda iki kez atılıyor

İlk atışta 5'ten küçük geldiği bilindiğine göre, her iki zar da gelen sayıların çarpımının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

1-B

2-E

3-E

4-E

5-A

6-D



1. Bir madeni para ile hilesiz bir zar aynı anda havaya atılıyor.

Buna göre, madeni paranın tura ve zarın üst yüzüne gelen sayının 4'ten küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

2. Ece ve Deniz'in bir sınavdan başarılı olma olasılıkları sırasıyla $\frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{4}$ 'tür.

Buna göre, sınavda sadece Ece'nin başarılı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

3. Bir torbada 4 sarı, 2 beyaz ve 3 mavi bilye bulunmaktadır. Buna göre, torbadan geri alımsamak şartıyla arı arda çekilen 3 bilyenin üçünün de farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{7}$

4. Okçuluk yarışmasına katılan Berke'nin hedefi vurma olasılığı $\frac{1}{3}$ 'tür. Berke hedefi vurana kadar atışı yapacaktır.

Buna göre, Berke'nin hedefi 3. atışta vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{27}$ D) $\frac{5}{27}$ E) $\frac{2}{15}$

5. A kutusunda 4 mavi ve 2 beyaz, B kutusunda 3 mavi ve 3 beyaz bilye vardır.

A kutusundan rastgele bir bilye B kutusuna atıldıktan sonra B kutusundan bir bilye seçilirse, bu bilyenin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{8}{21}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{13}{21}$ D) $\frac{17}{21}$ E) 1

6. Bir kutuda mavi ve kırmızı renkli üçer kart vardır. Her iki renkteki kartların üzerinde de 1, 2 ve 3 sayılarından farkı biri yazılıdır.

Buna göre, bu torbadan rastgele alınan bir kartın, renginin mavi veya üzerinde 1 yazma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

7. Bir torbadaki bilyelerin %20'si mavi, %40'ı sarı ve kalan bilyeler de beyazdır.

Bu torbadan rastgele çekilen bilye torbaya geri atılarak arı arda üç bilye çekildiğinde, sadece ikisinin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{125}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{8}{125}$ D) $\frac{12}{125}$ E) $\frac{3}{25}$

8. A torbasında 3 sarı ve 5 mavi, B torbasında 2 sarı ve 6 mavi top bulunmaktadır. A torbasından rastgele bir top seçilip B torbasına atılıyor. Sonra B torbasından rastgele bir top seçilip A torbasına atılıyor.

Buna göre, renk bakımından başlangıçtaki durum oluşma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{11}{18}$ D) $\frac{13}{18}$ E) $\frac{7}{9}$



1. Bir zar 36 defa atılıyor

24 defa 5 geldiği bilindiğine göre, 37 defa atıldığında 5 gelmesinin deneySEL olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

2. Bir madeni para 15 defa atılıyor

5 defa tura geldiği bilindiğine göre, 16. atışta tura gelmesinin deneySEL olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

3. İçinde 30 mavi ve 60 beyaz top bulunan bir çuvaldan her çekiliş sonrasında top çuvala atılmak şartıyla 20 defa çekilmiştir. Bu çekilişten 12'sinde beyaz top gelmiştir

Buna göre, bu torbadan 21 defa top çekildiğinde mavi top gelmesinin deneySEL olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

4. Bir ok atma yarışmasında Pars 10 atış yapıyor ve hedefi 6 defa 12'den vurmuştur

Buna göre, Pars'ın 13. atışında hedefi 12'den vurma-
sının deneySEL olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

5.

| Çekilen kart | Çekilme sayısı |
|-----------------|-------------------|
| 1 | 13 |
| 2 | 9 |
| 3 | 10 |
| 4 | 2 |
| 5 | 8 |

Eşit büyüklükte kartlara 1'den 5'e kadar olan sayılar birer kez yazılarak bir torbaya atılıyor. Çekilen kart geri atılmak koşuluyla art arda 40 defa çekiliyor. Çekilen kartların numarası yandaki tabloda verilmiştir

Buna göre, 41. defa çekilen kartın 3'ten büyük olmasının deneySEL olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

6.

Üzerinde 1'den 5'e kadar rakamların birer kez yazıldığı 5 topun bulunduğu bir torbadan geri atılmak şartıyla top çekiliyor

Torbadan top çekme olayı 50 defa yapıldığında 3 rakamı 15 defa geldiğine göre, 51. defa atıldığında 3 rakamının gelme deneySEL olasılığı, teorik olasılığından kaç fazladır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{10}$

7.

Adem hilesiz bir zarı rastgele havaya alma deneyinde a defa çift b defa tek sayı geldiğini belirliyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının çift olmasının deneySEL olasılığı $\frac{1}{5}$ 'tir

$$a + b = 64$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

1-A

2-D

3-C

4-A

5-C

6-E

7-B

2. Geliştiren Test - 1



1

$$A = \{-3, -2, 1, 3\}$$

$$B = \{-4, 0, 1, 5\}$$

kümeleri veriliyor

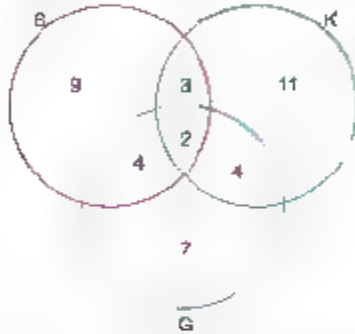
$A \times B$ kartezyan çarpım kümesinden alınan herhangi bir (a, b) sıralı ikilisi için $a \cdot b > 0$ olduğu biliniyor

Buna göre, (a, b) sıralı ikilisinin ilk koordinat sisteminin 3. bölgesinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

2

Bir sınıfta saz, keman ve gitar çalmayı bilen öğrenci sayılarıyla ilgili aşağıdaki şema verilmiştir



S: Saz çalabilen
K: Keman çalabilen
G: Gitar çalabilen

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin keman çalmadığı bilindiğine göre, gitar çalma olasılığı kaç-

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{13}{19}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{13}{20}$ E) $\frac{11}{20}$

3

Aşağıdaki çember üzerinde 5 ve doğru üzerinde 4 nokta işaretlenmiştir



Köşeleri bu noktalar üzerinde olan üçgenlerden herhangi biri seçiliyor

Buna göre, seçilen üçgenin sadece bir köşesinin çember üzerinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{1}{3}$

4

| Üst yüze gelen sayı | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| Gelme sayısı | x | 2 | 6 | | 3 | 7 |

Bu zar üst üste 40 defa atılarak zarın üst yüzüne gelen sayıların sonuçları yukarıda verilmiştir

Zarın üst yüzüne 4 gelme olayının deneysel olasılığı $\frac{2}{5}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5

Bir çiftçi iki elma ağacının birincisinden 1900 elma, ikincisinden 2300 elma toplamıştır. Birinci ağaçta 120 ve ikinci ağaçta 200 elma çürük çıkmıştır. Bütün elmaları bir depoya koyan çiftçi, rastgele bir elmayı eline alarak çürük olduğunu görmüştür

Buna göre, bu çürük elmanın ikinci ağaçtan seçilmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

6

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı üç basamaklı sayılar kartlara yazılarak bir torbaya atılıyor. Torbadan rastgele bir kart çekiliyor

Çekilen kartın 5 ile tam bölündüğü bilindiğine göre, bu sayının çift olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{6}{11}$ C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{8}{11}$ E) $\frac{9}{11}$

A

2-E

3-C

4-C

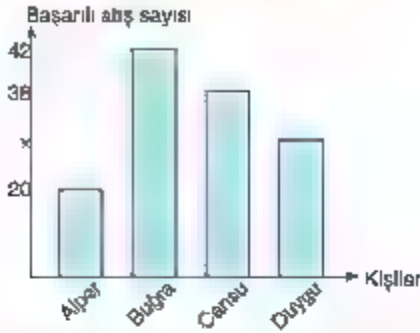
5-C

6-B

2. Empatik Test



1. Aşağıdaki grafikte bir penaltı atma oyununda kişilerin başarılı atış sayılar gösterilmektedir



Kişilerin kullandıkları penaltı sayısı başarılı atışların toplamının yarısına eşittir

Duygu'nun başarılı penaltı atma olayının deneysel olasılık değeri $\frac{6}{13}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

2. Aşağıdaki dikdörtgen biçimindeki şekilde sadece sağa ve aşağı doğru çizgiler üzerinden hareket eden bir kişi, A noktasından D noktasına gidecektir

A₁

B₁ C₁

D₁

Bu kişinin B noktasından geçtiği bilindiğine göre, BC yolunu kullanmış olma olasılığı kaçtır?

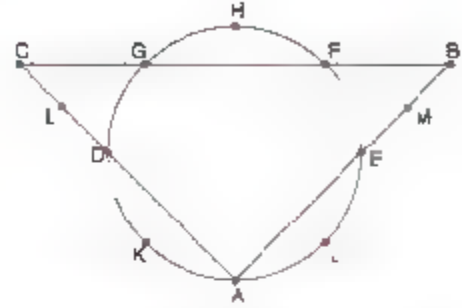
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

3. Bir kutuda 2 sarı ve 4 mavi özdeş bilyeler bulunmaktadır. Bu bilyelerden ikisini aynı anda çekme deneyi yapan Ece yaptığı 25 deneme sonunda aynı renkte bilyeler çekme deneysel olasılığı % 36 olduğunu gözlemlemiştir

Buna göre, bu denemelerden sonra yapacağı 20 denemenin kaçında aynı renkte bilye çekerse tüm denemelerin neticesinde aynı renkte bilye çekme deneysel olasılığı teorik olasılıkla aynı olur?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. Aşağıda ABC üçgeni ve çember üzerinde 12 tane nokta verilmiştir



Bu 12 noktadan herhangi 3'ünü köşe kabul eden üçgenler çiziliyor

Bu üçgenlerden rastgele seçilen bir üçgenin üç kenarın da çemberin kısımlı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{26}$ B) $\frac{20}{64}$ C) $\frac{5}{104}$ D) $\frac{43}{208}$ E) $\frac{85}{208}$

5. Aşağıdaki temsili çizimi görülen üç kutunun içinde yer alan yeşil (Y) ve kırmızı (K) bilye sayıları verilmiştir



Melis adında bir öğrenci, gözleri kapalı şekilde kutuların birinden bir bilye alıyor. Gözünü açıp baktığında aldığı bilyenin yeşil renkte olduğunu görüyor.

Buna göre, Melis'in bu bilyeyi 1 kutudan çekmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

1-B

2-C

3-D

4-A

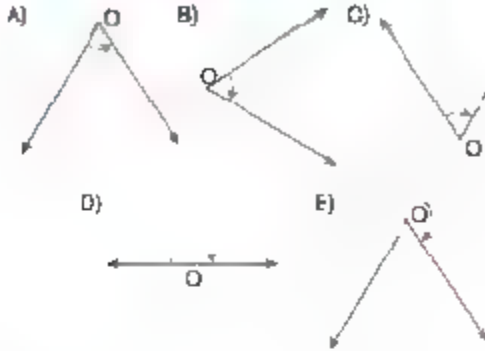
5-B

BÖLÜM 3: TRİGONOMETRİ

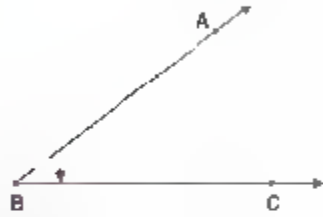




1. Aşağıdaki açılardan hangisinin yönü pozitiftir?



2.



Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Açının sembolle gösterimi \widehat{ABC} 'dir
- B) Açının başlangıç kenarı [BA'dır
- C) Açının bitim kenarı [BC'dir
- D) Açının yönü negatiftir
- E) Açının bitim kenarı [BA'dır

3. Aşağıdaki O merkezli çemberde AOB açısı verilmiştir



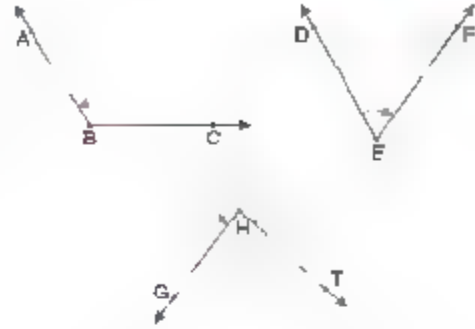
Buna göre,

- I. BA yayının başlangıç noktası A noktasıdır
- II. BA yayının bitim noktası B noktasıdır.
- III. BA yayı pozitif yönlüdür

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve I
- D) I ve I
- E) I ve II

4.



Şekilde verilen yönlü açılar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) CBA pozitif yönlü açıdır
- B) DEF negatif yönlü açıdır
- C) THG negatif yönlü açıdır
- D) CBA açısının başlangıç kenarı [BC'dir
- E) DEF açısının bitim kenarı [EF'dir

5. Aşağıda ABC ve DEF yönlü açıları verilmiştir



Şekil 1

Şekil 2

Yukarıda verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Şekil-1'deki x açısının negatif yönlü olup başlangıç kenarı [AB ve bitim kenarı [AC'dir
- B) Şekil-2'deki y açısının pozitif yönlü olup başlangıç kenarı [EF ve bitim kenarı [ED'dir
- C) Şekil-1'deki x açısı pozitif yönlü olup başlangıç kenarı [AC, bitim kenarı [AB'dir
- D) Şekil-2'deki y açısı negatif yönlü olup başlangıç kenarı [EF, bitim kenarı [ED'dir
- E) Şekil-1'deki x açısı pozitif yönlü olup başlangıç kenarı [AB, bitim kenarı [AC'dir

1-A

2-E

3-C

4-C

5-E



1. $11^{\circ} 12' 13''$

açısının saniye cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40033 B) 40123 C) 40273
D) 40333 E) 40343

2. $25147''$

olarak gösterilen açının derece, dakika ve saniye olarak eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $30^{\circ} 58' 17''$ B) $6^{\circ} 58' 37''$ C) $8^{\circ} 58' 57''$
D) $8^{\circ} 59' 7''$ E) $8^{\circ} 59' 17''$

3. $m(\hat{A}) = 27^{\circ} 19' 37''$

$m(\hat{B}) = 32^{\circ} 35' 12''$

olduğuna göre, $m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $58^{\circ} 54' 49''$ B) $59^{\circ} 54' 49''$ C) $59^{\circ} 54' 59''$
D) $59^{\circ} 55' 49''$ E) $59^{\circ} 55' 59''$

4. $m(\hat{A}) = 5^{\circ} 14' 28''$

$m(\hat{B}) = 14^{\circ} 18' 13''$

olduğuna göre, $m(\hat{B}) + 3 \cdot m(\hat{A})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $31^{\circ} 1' 22''$ B) $30^{\circ} 2' 23''$ C) $30^{\circ} 2' 22''$
D) $30^{\circ} 1' 33''$ E) $30^{\circ} 1' 22''$

5. $m(\hat{A}) = 49^{\circ} 52' 17''$

$m(\hat{B}) = 32^{\circ} 24' 13''$

olduğuna göre, $m(\hat{A}) - m(\hat{B})$ farkının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $17^{\circ} 28' 4''$ B) $17^{\circ} 28' 14''$ C) $17^{\circ} 29' 4''$
D) $17^{\circ} 29' 14''$ E) $17^{\circ} 18' 4''$

6. $m(\hat{A}) = 43^{\circ} 14' 15''$

$m(\hat{B}) = 19^{\circ} 23' 24''$

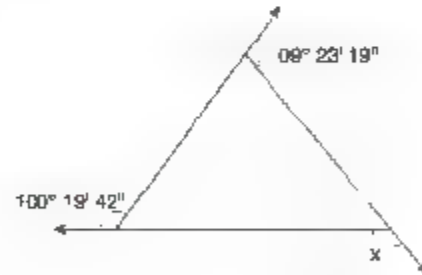
olduğuna göre, $2 \cdot m(\hat{A}) - 3 \cdot m(\hat{B})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $28^{\circ} 19' 18''$ B) $28^{\circ} 18' 17''$ C) $28^{\circ} 18' 18''$
D) $28^{\circ} 16' 18''$ E) $28^{\circ} 14' 18''$

7. Ölçüsü $56^{\circ} 32' 37''$ olan açının tümlerinin ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $33^{\circ} 27' 33''$ B) $33^{\circ} 27' 28''$ C) $33^{\circ} 28' 23''$
D) $33^{\circ} 28' 33''$ E) $33^{\circ} 29' 28''$

8. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeninin dış ölçülerinden ikisinin ölçüsü verilmiştir



Buna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $150^{\circ} 16' 59''$ B) $150^{\circ} 16' 49''$ C) $150^{\circ} 15' 59''$
D) $150^{\circ} 15' 49''$ E) $149^{\circ} 16' 59''$

D

2-D

3-B

4-E

5-A

6-C

7-B

8-A

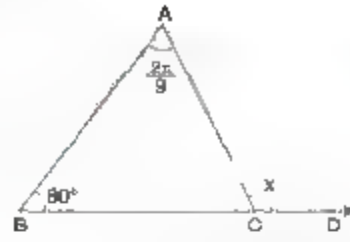


1. $\frac{7\pi}{6}$ radyan kaç derecedir?

- A) 150 B) 180 C) 210 D) 240 E) 270



5.



Yandaki ABC üçgeninde.

$$m(\widehat{BAC}) = \frac{2\pi}{9} \text{ rad}$$

$$m(\widehat{ACD}) = 80^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ACD}) = x$ kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{9}$ C) $\frac{11\pi}{18}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$



2. Ölçüsü 45° olan açı kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{6}$



6. Bir ABC üçgeninde

$$m(\widehat{A}) = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

$$m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) = 47^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44



3. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{3\pi}{5} \text{ rad} = 108^\circ$ B) $\frac{\pi}{12} \text{ rad} = 15^\circ$
C) $\frac{\pi}{2} \text{ rad} = 90^\circ$ D) $\frac{2\pi}{3} \text{ rad} = 120^\circ$
E) $\frac{3\pi}{2} \text{ rad} = 315^\circ$



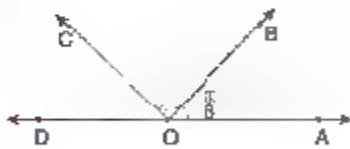
7.

$\frac{3}{\pi}$ radyanlık açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) $\frac{180}{\pi^2}$ B) $\frac{360}{\pi^2}$ C) $\frac{540}{\pi^2}$ D) 120 E) 80



4.



Yukarıdaki şekilde D, O ve A noktalar doğrusaldır

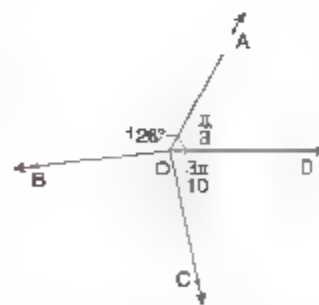
$$[OC] \perp [OB] \text{ ve } m(\widehat{AOB}) = \frac{\pi}{6}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{DOC})$ kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$



8.



Yandaki şekilde

$$m(\widehat{AOD}) = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

$$m(\widehat{AOB}) = 126^\circ$$

$$m(\widehat{DOC}) = \frac{3\pi}{10} \text{ rad}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BOC})$ kaç radyandır?

- A) $\frac{3\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{11\pi}{15}$ D) $\frac{2\pi}{9}$ E) $\frac{5\pi}{6}$



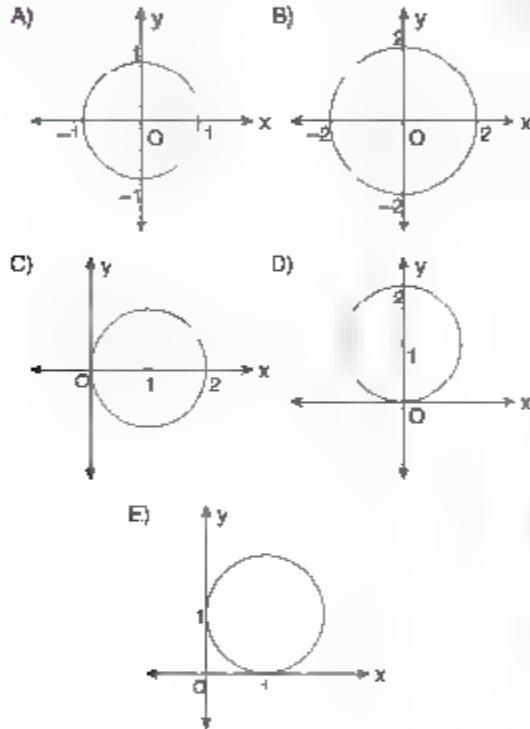
1. Aşağıdaki denklemlerden hangisi birim çember denklemdir?

A) $x^2 + 2y^2 = 1$ B) $x^2 + y^2 = 2$ C) $x^2 + y^2 = 1$
D) $2x^2 + y^2 = 3$ E) $2x^2 + y^2 = 1$

4. Birim çember üzerindeki $A(k, \frac{3}{5})$ noktası analitik düzlemin 2. bölgesinde olduğuna göre, k kaçtır?

A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

2. Aşağıdaki çemberlerden hangisi birim çembeldir?



5. Birim çember üzerinde standart konuma yerleştirilmiş $\frac{3\pi}{4}$ radyanlık yayın bitim noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ B) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$
C) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ D) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
E) $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$

6. Birim çember üzerinde standart konuma yerleştirilmiş yayın bitim noktası $A(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ olduğuna göre, yayın ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{5\pi}{6}$ B) π C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

3. $A = (\frac{1}{2}, k)$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

7. O merkezli birim çember üzerindeki ik nokta A ve B'dir $|AB| = \sqrt{3}$ birim olduğuna göre, $m(\widehat{AOB})$ kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

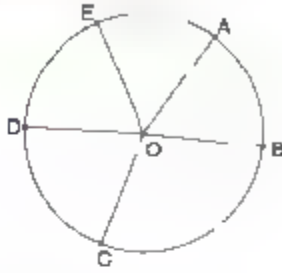


1. Ölçüsü 2304° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?
A) 174 B) 164 C) 154 D) 144 E) 134
2. Ölçüsü -1428° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?
A) 12 B) 22 C) 32 D) 42 E) 52
3. Ölçüsü $\frac{49\pi}{5}$ radyan olan açının ölçüsü kaç radyandır?
A) $\frac{4\pi}{5}$ B) π C) $\frac{6\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{5}$ E) $\frac{9\pi}{5}$
4. Ölçüsü $\frac{57\pi}{8}$ radyan olan açının ölçüsü kaç radyandır?
A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{8}$
5. Ölçüsü 153π olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?
A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π
6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) Ölçüsü $\frac{5\pi}{2}$ radyan olan açının esas ölçüsü 90° 'dir
B) Ölçüsü $-\pi$ radyan olan açının ölçüsü π 'dir
C) Ölçüsü 412π radyan olan açının esas ölçüsü π 'dir
D) Ölçüsü $-\frac{9\pi}{2}$ radyan olan açının ölçüsü $\frac{3\pi}{2}$ 'dir
E) Ölçüsü 7π radyan olan açının esas ölçüsü π 'dir
7. Esas ölçüsü 42° olan açı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 1892° B) 2212° C) 2572°
D) 2922° E) 3122°
8. Esas ölçüsü 120° olan açının kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{x \mid x = 240^\circ + 180^\circ \text{ k. } k \in \mathbb{Z}\}$
B) $\{x \mid x = 120^\circ + 360^\circ \text{ k. } k \in \mathbb{Z}\}$
C) $\{x \mid x = 120^\circ + 180^\circ \text{ k. } k \in \mathbb{Z}\}$
D) $\{x \mid x = 150^\circ + 360^\circ \text{ k. } k \in \mathbb{Z}\}$
E) $\{x \mid x = 90^\circ + 90^\circ \text{ k. } k \in \mathbb{Z}\}$

3. Geliştiren Test - 1



1. Aşağıda O merkezli çemberi üzerinde A, B, C, D ve E noktaları verilmiştir.



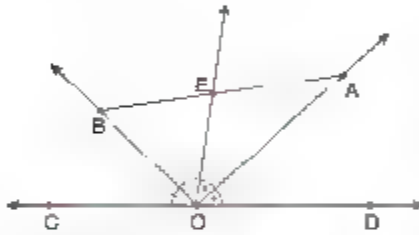
Buna göre,

$$\widehat{ABC}, \widehat{EDC}, \widehat{BCD}, \widehat{DCA}$$

yaylarının yönleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, -, - B) -, +, -, + C) +, -, +, -
D) -, -, +, + E) -, -, +, -

2.



C, O ve D noktaları doğrusal, [OB ve [OA açıortaydır.

$$m(\widehat{OAB}) = 42^\circ 51' 29''$$

Buna göre, $m(\widehat{OBA})$ kaç derece kaç dakika kaç saniyedir?

- A) $46^\circ 8' 31''$ B) $47^\circ 9' 31''$ C) $47^\circ 9' 33''$
D) $47^\circ 8' 31''$ E) $47^\circ 8' 32''$

3. Kerem, pozitif yönlü 60 ve 120 derecelik açının birim çemberi kestiği noktaları A ve B; negatif yönlü 90 derecelik açının birim çemberi kestiği noktayı C olarak işaretliyor.

A, B ve C noktalarının birleştirilmesiyle oluşturulan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{2+\sqrt{3}}{4}$
D) $\frac{2+\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{3+\sqrt{3}}{4}$

4. Sabit bir ekseninde 1 dakika süresinde gerçekleştirilen dönüş/devir sayısı rpm ölçü birimi karşılık gelir. Bilimsel yollara ispatlanmış ve yapılmış olan sabit diskte bu değer arttıkça bilgisayarın performansı da artar.

20000 rpm hızına sahip bir bilgisayarın sabit disk 12 saniye dönmektedir.

Buna göre, dönüşe başladığı andan itibaren diskin üzerindeki bir noktanın döndüğü açının esas ölçüsü kaç derecedir?

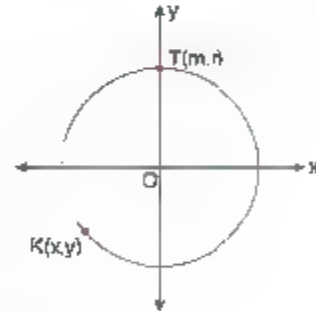
- A) 0 B) 90 C) 180 D) 225 E) 270

5. $x \cdot 180^\circ < x < 3600^\circ$ eşitsizliğini sağlayan ve esas ölçüsü 50° olan bir açıdır.

Buna göre, bu şart sağlayan kaç farklı x açısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. Aşağıda O merkezli birim çember üzerinde K(x, y) ve T(m, n) noktaları gösterilmiştir.



Buna göre,

$$x^2 + y^2 + m + n$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{8}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3-B

2-D

3-C

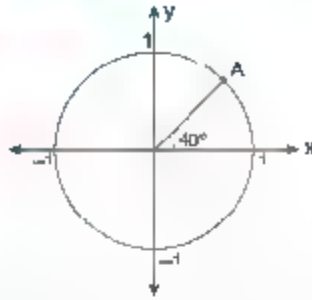
4-A

5-C

6-D



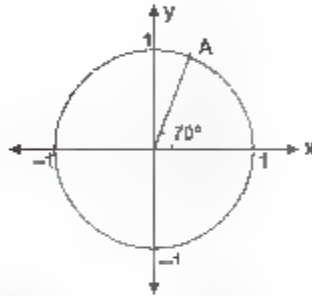
1



Yukarıdaki birim çemberde verilen A noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 40^\circ$ B) $\sin 40^\circ$ C) $\tan 40^\circ$
D) $\cot 40^\circ$ E) $\sec 40^\circ$

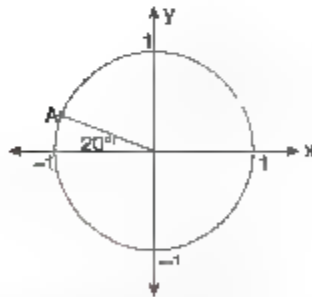
2



Yukarıdaki birim çemberde verilen A noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan 70^\circ$ B) $\cos \sec 70^\circ$ C) $\cos 70^\circ$
D) $\sin 70^\circ$ E) $\cot 70^\circ$

3



Yukarıdaki birim çemberde verilen A noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 20^\circ$ B) $\sin 160^\circ$ C) $\cos 20^\circ$
D) $\cos 160^\circ$ E) $\tan 160^\circ$

4



Yukarıdaki birim çemberde verilen A noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 330^\circ$ B) $\cos 300^\circ$ C) $\sin 300^\circ$
D) $\sin 330^\circ$ E) $\cos 240^\circ$

5

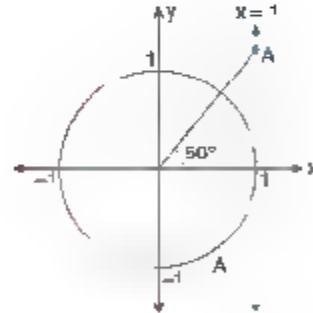
$$\sin 90^\circ + \cos 0^\circ$$

$$\sin 270^\circ + \cos 180^\circ$$

İfadesinin eşiti kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6



Yukarıdaki birim çember ile $x = 1$ doğrusu $(1, 0)$ noktasında kesişir.

Buna göre, A noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 50^\circ$ B) $\cos 50^\circ$ C) $\tan 50^\circ$
D) $\cot 50^\circ$ E) $\sec 50^\circ$

1-A

2-D

3-D

4-D

5-B

6-C



1.

$$f(x) = \sin x$$

fonksiyonun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 1]$ B) \mathbb{R} C) $\mathbb{R} - [-1, 1]$
D) $\mathbb{R} - [-\pi, \pi]$ E) $\mathbb{R} - \left[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$

5.

$$\sin x = 2a + 5$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

2.

$$f(x) = \tan x$$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\mathbb{R} - \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z} \}$
C) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D) $\mathbb{R} - \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z} \}$
E) \mathbb{R}

6.

$$A = 8\cos(x - 4)$$

olduğuna göre, A 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3.

$$f(x) = \cot x$$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
C) $\mathbb{R} - \{ \pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \}$ D) $\mathbb{R} - \{ k\pi, k \in \mathbb{Z} \}$
E) \mathbb{R}

7.

$$A = 4\sin x + 5\cos y$$

olduğuna göre, A 'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri ile A 'nın alabileceği en küçük tam sayı değerinin çarpımı kaçtır?

- A) -100 B) -90 C) -81 D) -72 E) -64

4.

$$\cos x$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{9}{7}$

8.

$$K = 8\sin x + 4\cos x$$

olduğuna göre, K 'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) $\sqrt{28}$ B) 5 C) $2\sqrt{5}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$

8-B

2-A

3-D

4-E

5-D

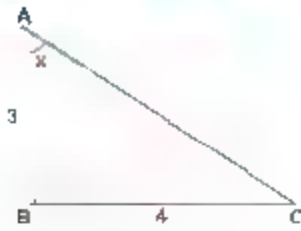
6-B

7-C

8-B



1.



ABC dik üçgeninde

$[AB] \perp [BC]$

$m(\widehat{BAC}) = x$

$|AB| = 3 \text{ cm}$

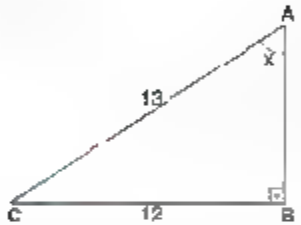
$|BC| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\sin x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



2.



ABC dik üçgeninde

$[AB] \perp [BC]$

$m(\widehat{BAC}) = x$

$|AC| = 13 \text{ cm}$

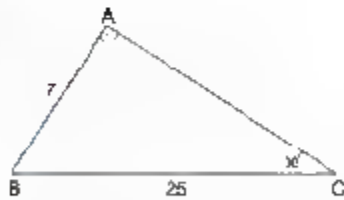
$|BC| = 12 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{3}{4}$



3.



ABC dik üçgeninde

$[AB] \perp [AC]$

$m(\widehat{ACB}) = x$

$|AB| = 7 \text{ cm}$

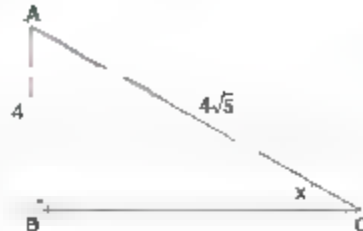
$|BC| = 25 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{7}$ B) $\frac{24}{7}$ C) $\frac{7}{24}$ D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{24}{25}$



4.



ABC dik üçgeninde

$[AB] \perp [BC]$

$m(\widehat{ACB}) = x$

$|AC| = 4\sqrt{5} \text{ cm}$

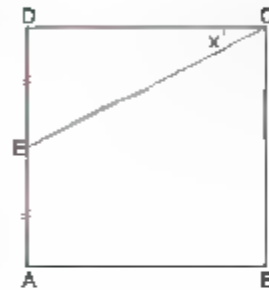
$|AB| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$



5.



ABCD karesinde

$m(\widehat{DCE}) = x$

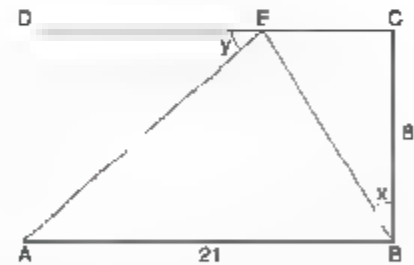
$|DE| = |EA|$

olduğuna göre, $\sin x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{5}$



6.



ABCD dikdörtgeninde, $m(\widehat{EBC}) = x$, $m(\widehat{DEA}) = y$

$|AB| = 21 \text{ cm}$, $|BC| = 8 \text{ cm}$

$\sin x = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, $\tan y$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{17}{8}$ C) 1 D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{8}{17}$

1-B

2-D

3-C

4-D

5-E

6-D



14. Ders

3.9. Trigonometrik Özdeşlikler

Öğretici Test - 1



1.

$$\sin^2 x + \cos^2 x$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6.

$$\sin 5^\circ = x$$

olduğuna göre, $\cos^2 5^\circ$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1-x$ B) $1+x^2$ C) $1+x$
D) $1-x^2$ E) $1-2x^2$

2.

$$\tan x \cot x$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) 1 C) 0 D) -1 E) $\cos x$

8.

$$\tan 10^\circ = a$$

olduğuna göre, $\cot 10^\circ$ derecesinin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $\frac{1}{a}$ C) $-a$ D) $\frac{1}{a}$ E) a^2

3.

$$\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\sin x - \cos x$ ifadesinin değeri kaçır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

7.

$$\sin x - \cos x$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\cos x$ C) $\tan x$ D) $\cot x$ E) $\sin x$

4.

$$\tan x + \cot x = 3$$

olduğuna göre, $\tan^2 x + \cot^2 x$ ifadesinin değeri kaçır?

- A) 8 B) 7 C) 8 D) 0 E) 10

9.

$$\frac{\sin^2 27^\circ + \sin^2 63^\circ}{\tan 12^\circ \tan 78^\circ}$$

İfadesinin değeri kaçır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

D

2-B

3-A

4-B

5-D

6-D

7-A

8-B



1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\sin x = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{4}$



2. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\tan x = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x \cos x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 2 D) -5 E) -7



3. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\frac{\sin x \cos x}{\sin x + \cos x} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 5 E) 10



4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$4^{\sin x} = 8^{\cos x}$$

olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$



5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\frac{\tan x - 2 \cot x}{2 \tan x + 3 \cot x} = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$7 \sin x = 24 \cos x$$

olduğuna göre, $\sin x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{13}{25}$ D) $\frac{17}{25}$ E) $\frac{24}{25}$



7. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\cot x = 4$$

olduğuna göre, $\sin x \cos x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{17}$ B) $\frac{5}{17}$ C) $\frac{6}{17}$ D) $\frac{7}{17}$ E) $\frac{8}{17}$



8. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$3 \sin^2 x - 7 \sin x + 2 = 0$$

olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$ E) 4

1-A

2-E

3-D

4-C

5-C

6-E

7-A

8-C



1.

 $\sin 132^\circ$, $\tan 204^\circ$ ve $\cos 306^\circ$

trigonometrik değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) -, +, - C) +, -, -
D) -, -, - E) +, +, -

5.

 $\sin \frac{2\pi}{5}$, $\tan \frac{5\pi}{4}$ ve $\cot \frac{7\pi}{6}$

trigonometrik değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, + B) +, +, - C) +, +, +
D) -, -, - E) +, -, +

2.

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sin 210^\circ < 0$ B) $\tan 305^\circ < 0$
C) $\cos 100^\circ < 0$ D) $\cot 210^\circ < 0$
E) $\sec 110^\circ < 0$

6.

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\tan \frac{5\pi}{3} > 0$ B) $\cos \frac{3\pi}{4} > 0$ C) $\sin \frac{2\pi}{3} < 0$
D) $\cot \frac{\pi}{8} < 0$ E) $\csc \frac{4\pi}{5} > 0$

3.

 $\cot 512^\circ$, $\sin 407^\circ$, $\tan 384^\circ$ ve $\cos 817^\circ$

trigonometrik değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, -, - B) -, +, +, - C) -, -, +, -
D) +, -, +, - E) -, +, -, -

7.

 $\sin 427^\circ$, $\tan 2342^\circ$, $\cos \left(\frac{83\pi}{7} \right)$ ve $\cot \left(\frac{72\pi}{5} \right)$

trigonometrik değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, -, - B) +, -, +, + C) +, +, +, -
D) -, -, +, - E) +, -, -, -

4.

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\sin 100^\circ \cos 152^\circ > 0$ B) $\tan 200^\circ \cot 300^\circ < 0$
C) $\sin 120^\circ \tan 280^\circ > 0$ D) $\cos 100^\circ \cot 100^\circ < 0$
E) $\tan 170^\circ \csc 220^\circ < 0$

8.

$$A = \frac{\sin 100^\circ \tan 200^\circ}{\cos \frac{2\pi}{3}}$$

$$B = \frac{\cot 120^\circ \sin 40^\circ}{\tan \frac{2\pi}{3}}$$

$$C = \frac{\sin 220^\circ \tan 190^\circ}{\sin \frac{3\pi}{4}}$$

olduğuna göre; A, B ve C sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) -, +, - C) +, +, -
D) -, +, + E) -, -, -

A

2-D

3-B

4-B

5-C

6-E

7-C

8-B



1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $-\sin x$
D) $-\cos x$ E) $\tan x$



5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sin x$ B) $2\cos x$ C) 0
D) $-2\cos x$ E) $-2\sin x$



2. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\tan(\pi - x)$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x$ B) $-\tan x$ C) $\cot x$
D) $-\cot x$ E) $\sin x$



6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}{\tan(\pi + x)}$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) 1
D) $-\sin x$ E) $-\cos x$



3. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\cot(-x)$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cot x$ B) $\tan x$ C) $-\cot x$
D) $-\tan x$ E) $\sin x$



7. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\tan x = \frac{5}{12}$$

olduğuna göre, $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(\pi + x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{8}{13}$ E) $\frac{10}{13}$



4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + x\right)$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $-\cos x$
D) $-\sin x$ E) $\tan x$



8. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\cot x = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre,

$$\sin(x - 3\pi) + \cos(10\pi - x) - \sin\left(\frac{17\pi}{2} - x\right)$$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) 0 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

1-C

2-B

3-C

4-C

5-C

6-E

7-E

8-A



1. $\sin 30^\circ + \tan 45^\circ \cdot \cos 60^\circ$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

5. $\frac{\sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ}{\tan 45^\circ \cdot \cot 45^\circ}$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. $\frac{\tan 60^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ}$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) $2\sqrt{3}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) 3 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

6. $\frac{3 \cot \frac{\pi}{3} \cot \frac{\pi}{6}}{3 \tan \frac{\pi}{4} \cot \frac{\pi}{4}}$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3. $\sin 240^\circ$
İfadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. $\frac{\cos 120^\circ + \tan 120^\circ}{\sin 150^\circ \cot 150^\circ}$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

4. $\sin^2 60^\circ + \tan^2 30^\circ$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{11}{12}$ B) 1 C) $\frac{13}{12}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{5}{4}$

8. $\frac{\cot 225^\circ + \sec 330^\circ}{1 + \tan 30^\circ \operatorname{cosec} 150^\circ}$
İşleminin sonucu kaçtır?
A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$



1.

$$\frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} - \cos x$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) 1 C) $\cos x$
D) 0 E) $-\cos x$



5.

$$\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} - \frac{1 + 2 \sin x}{\cos^2 x}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cot^2 x$ B) $\tan^2 x$ C) 1
D) 0 E) $\sin^2 x$



2.

$$\frac{1}{1 - \tan x} + \frac{1}{1 - \cot x}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sin x$ C) $\tan x$
D) $\cot x$ E) $\cos x$



6.

$$\frac{1 - \sin 42^\circ}{1 + \cos 42^\circ} - \frac{1 - \sec 42^\circ}{1 + \sec 42^\circ}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\tan 42^\circ$ B) $-\cot 42^\circ$ C) $\sin 42^\circ$
D) $\cos 42^\circ$ E) $\tan 42^\circ$



3.

$$\frac{3 \cos^2 x - 5 \sin^2 x + 5}{2 \cos^2 x - 6 \sin^2 x + 8}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan^2 x$ B) $\cot^2 x$ C) $\sin^2 x$
D) $\cos^2 x$ E) 1



7.

$$\frac{\tan^2 24^\circ - \cot^2 24^\circ}{\sec^2 24^\circ - \csc^2 24^\circ} + 1$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin^2 24^\circ$ B) $2 \cos^2 24^\circ$ C) $-2 \sin^2 24^\circ$
D) $-2 \cos^2 24^\circ$ E) 1



4.

$$\frac{\csc x}{1 - \cot x} + \frac{\sec x}{1 - \tan x}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) -1 E) 0



8.

$$\frac{12 \cos^2 x - 8 \sin^2 x + 22 \sin x}{8 - 4 \sin x} - 5 \sin x$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1-B

2-A

3-E

4-E

5-B

6-A

7-A

8-E



1

$$\begin{aligned} a &= \sin 40^\circ \\ b &= \sin 72^\circ \\ c &= \sin 54^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > a > b$



2

$$\begin{aligned} a &= \sin 58^\circ \\ b &= \cos 43^\circ \\ c &= \sin 35^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > b > a$



3

$$\begin{aligned} x &= \tan 43^\circ \\ y &= \cot 27^\circ \\ z &= \tan 52^\circ \\ t &= \cot 64^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; x, y, z ve t sayılarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > y > z > t$ B) $y > z > x > t$ C) $y > t > x > z$
D) $z > t > x > y$ E) $t > z > x > y$



4

$$\begin{aligned} a &= \sin 184^\circ \\ b &= \cos 153^\circ \\ c &= \cos 275^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $c > a > b$ E) $c > b > a$



5

$$\begin{aligned} a &= \tan(-274^\circ) \\ b &= \cot 312^\circ \\ c &= \tan 195^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $c > a > b$ E) $c > b > a$



6

$$\begin{aligned} a &= \cos 70^\circ \\ b &= \tan 25^\circ \\ c &= \cot 50^\circ \\ d &= \sin 25^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b, c ve d sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > c > b > d$ B) $b > a > c > d$ C) $c > b > d > a$
D) $c > b > a > d$ E) $d > c > b > a$



7

$$\begin{aligned} a &= \sin 170^\circ \\ b &= \cos 194^\circ \\ c &= \tan 213^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $c > a > b$ E) $c > b > a$



8

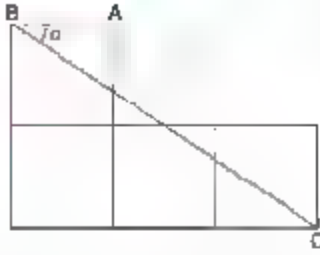
$$\begin{aligned} x &= \cos 310^\circ \\ y &= \sin 290^\circ \\ z &= \tan 1020^\circ \\ t &= \cot 702^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; x, y, z ve t sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > y > t > z$ B) $x > y > z > t$ C) $y > x > z > t$
D) $y > t > x > z$ E) $z > x > y > t$



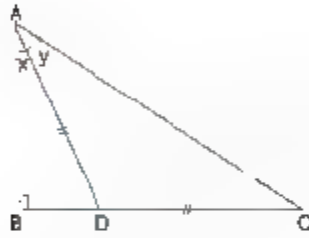
1. Aşağıdaki şekil dört birim kareden oluşturulmuştur



$m(\widehat{ABC}) = \alpha$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2.



ABC dik üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$m(\widehat{BAD}) = x$

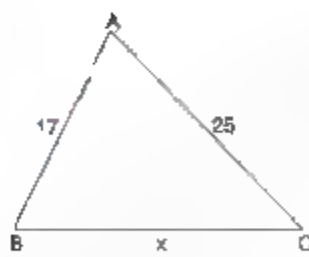
$m(\widehat{DAC}) = y$

$\sin x = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, $\tan y$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

3.



ABC bir üçgen

$|AB| = 17 \text{ cm}$

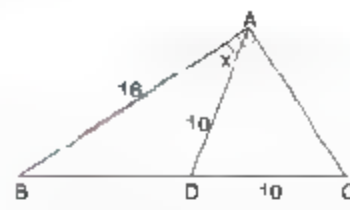
$|AC| = 25 \text{ cm}$

$\sin(\widehat{ACB}) = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

4.



ABC dik üçgen

$[AB] \perp [AC]$

$|AD| = |CD| = 10 \text{ cm}$

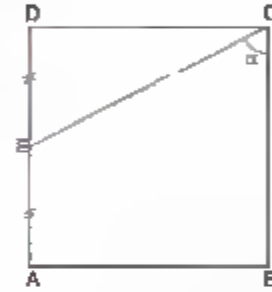
$|AB| = 16 \text{ cm}$

$m(\widehat{BAD}) = x$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

5.



ABCD kare

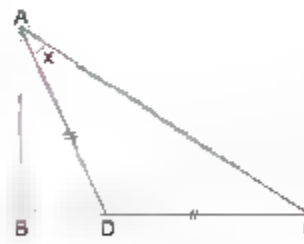
$m(\widehat{ECB}) = \alpha$

$|DE| = |EA|$

olduğuna göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ C) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

6.



ABC dik üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$m(\widehat{DAC}) = x$

$|AD| = |DC|$

$\cos 2x = \frac{5}{13}$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

1-D

2-D

3-B

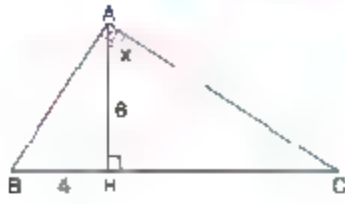
4-B

5-A

6-A



1.



ABC dik üçgen

$$[AB] \perp [AC]$$

$$[AH] \perp [BC]$$

$$m(\widehat{HAC}) = x$$

$$|BH| = 4 \text{ cm}$$

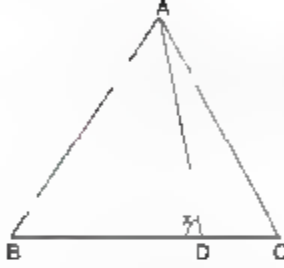
$$|AH| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$



2.



ABC eşkenar üçgen

$$m(\widehat{ADB}) = x$$

$$|BD| = 5 \quad |DC| = 1$$

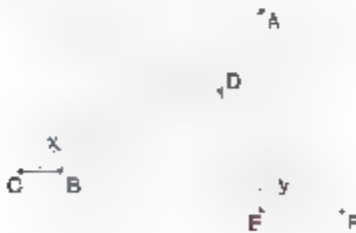
olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$



3.

Aşağıdaki dikdörtgen 48 birimkareden oluşturulmuştur.



$$m(\widehat{ABC}) = x$$

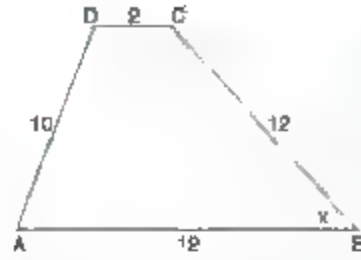
$$m(\widehat{DEF}) = y$$

olduğuna göre, $\tan x \cdot \cot y$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{15}$ B) -1 C) $\frac{2}{15}$ D) $\frac{2}{16}$ E) $\frac{4}{15}$



4.



ABCD yamuk

$$[AB] \parallel [CD]$$

$$m(\widehat{ABC}) = x$$

$$|CD| = 2 \text{ cm}$$

$$|AD| = 10 \text{ cm}$$

$$|AB| = |BC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{4}{8}$ E) $\frac{3}{4}$



5.

Aşağıdaki dikdörtgen 6 birimkareden oluşmuştur.

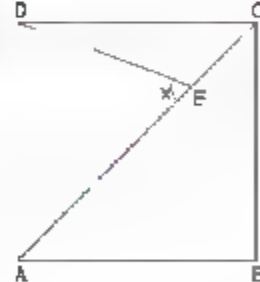


$m(\widehat{ABC}) = x$ olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ B) $\frac{\sqrt{13}}{13}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{5}$
D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$



6.



ABCD kare

$$[AC] \text{ köşegen}$$

$$m(\widehat{AED}) = x$$

$$|AE| = 7 \quad |EC| = 1$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

D

2-A

3-E

4-D

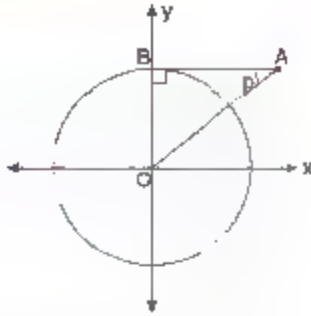
5-A

6-B

3. Geliştiren Test - 2



1. Aşağıdaki birim çemberde ABC dik üçgeni verilmiştir



$[OB \perp [AB]$ ve $m(\widehat{BAO}) = p$ 'dir

Buna göre, ABC dik üçgeninin alanı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\tan p}{2}$ B) $\frac{\cot p}{2}$ C) $\frac{\sin p}{2}$
D) $\frac{\cos p}{2}$ E) $\sin p \cdot \cos p$

2. $x \neq y$ olmak üzere,

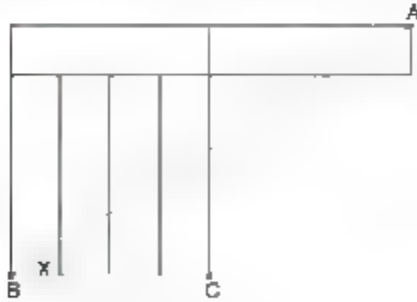
$$K = (2 + \sin^2 x) (3 + \cos y)$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, K sayısının alabileceği en büyük değer ile en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3. Aşağıdaki şekil 6 eş dikdörtgenden oluşturulmuştur



$m(\widehat{ABC}) = x$ olduğuna göre,

$\tan x$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 2

4. ABCD dikdörtgeninde $m(\widehat{CEB}) = x$ ve $m(\widehat{EDC}) = y$ verilmiştir



$|AE| = 3$ santimetre, $|EB| = 12$ santimetre ve

$$\tan x = \cot y$$

olduğuna göre, ABCD dörtgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 108 B) 90 C) 84 D) 76 E) 72

5. $\alpha \in \left[\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6} \right]$ olmak üzere,

$$x = \sin(3\alpha)$$

$$y = \cos(3\alpha)$$

$$z = \tan(3\alpha)$$

sayıların doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < x < y$

6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\csc x \cdot \cot x (1 + \cos x) = \frac{1}{8}$$

olduğuna göre, $\sec x$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

1-B

2-E

3-B

4-B

5-C

6-A

3. Geliştiren Test - 3



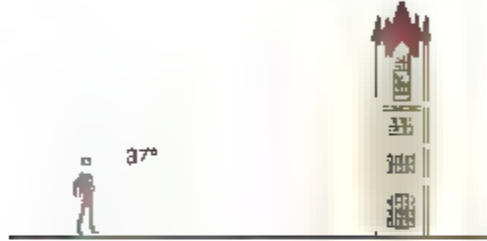
1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

- I. $\sin(2\pi - x)$
- II. $\sin(x - 4\pi)$
- III. $\cos \frac{\pi}{2} + x$

trigonometrik ifadelerinin hangileri $\sin(x + x)$ ifadesine eşittir?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2.



Yerden göz seviyesine kadar yüksekliği 160 santimetre olan bir kişi kuleye 16 metre uzaklıktan 37° lik açıyla bakiğinde tape noktasını görmektedir.

Buna göre, kulenin yüksekliği kaç metredir?

($\tan 37^\circ = 0,75$ alınacaktır.)

- A) 12,8
- B) 13,2
- C) 13,8
- D) 14,2
- E) 14,6

3. $0^\circ < x < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\tan x + \cot x = 3$$

eşitliği veriliyor

Buna göre,

$$\tan^3 x + \cot^3 x$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18
- B) 17
- C) 16
- D) 15
- E) 14

4. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = a \sin x + b \cos x$$

fonksiyonu verilmiştir

f fonksiyonunun grafiği $(\pi, 4)$ ve $(\frac{\pi}{2}, 3)$ noktalarından geçtiğine göre, a . b çarpımı kaçtır?

- A) -24
- B) -18
- C) -16
- D) -12
- E) -8

5. Aşağıdaki tabloda 5° lik açıya ait bazı trigonometrik fonksiyonların yarıdaşık değerleri yanındaki dikdörtgenlerde a, b, c ve d olarak belirtilmiştir

| | |
|----------------|---|
| $\sin 5^\circ$ | a |
| $\cos 5^\circ$ | b |
| $\tan 5^\circ$ | c |
| $\cot 5^\circ$ | d |

Bu tablodaki a, b, c ve d değerleri karşılık şekilde aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

| | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| 0,08715 | 0,08748 | 0,99619 | 11 43005 |
|---------|---------|---------|----------|

Buna göre, b + d toplamı kaçtır?

- A) 0,19485
- B) 2,23724
- C) 11 5172
- D) 12,32824
- E) 12 42624

6. x, derece cinsinden bir açı ölçüsü olmak üzere,

$$x = \sin x \cdot \cos x$$

$$x = \tan x + \cot x$$

işlemler tanımlanıyor

Buna göre,

$$3^{15^\circ} + 2^{25^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$
- B) 2
- C) $\frac{3}{2}$
- D) 1
- E) $\frac{1}{2}$

-C

2-C

3-A

4-D

5-E

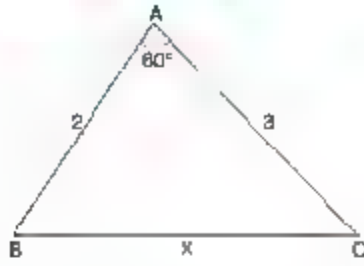
6-C



77



1.



olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 3

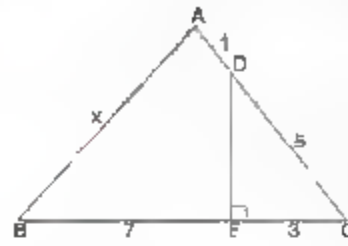
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$$

$$|AB| = 2 \text{ cm}$$

$$|AC| = 3 \text{ cm}$$

4.



olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ABC bir üçgen

$$[DE] \perp [BC]$$

$$|AD| = 1 \text{ cm}$$

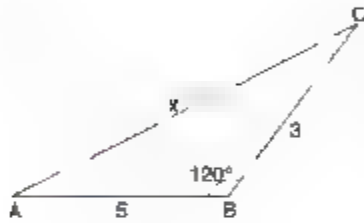
$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

$$|EC| = 3 \text{ cm}$$

$$|BE| = 7 \text{ cm}$$



2.



olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 9 E) 10

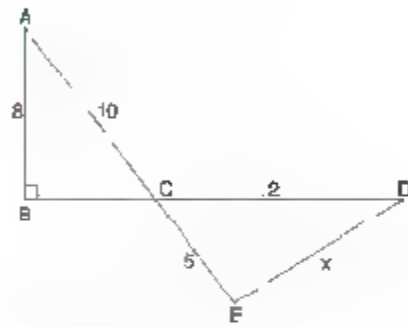
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$$

$$|BC| = 3 \text{ cm}$$

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

5.



$[AB] \perp [BD]$, A, C ve E doğrusal noktalar

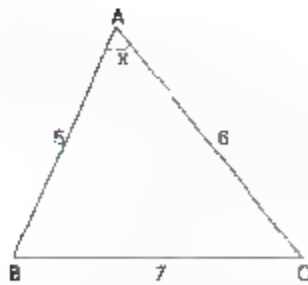
$$|AC| = 10 \text{ cm}, |AB| = 8 \text{ cm}, |CD| = 12 \text{ cm}, |EC| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|ED| = x$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) $\sqrt{97}$ C) $\sqrt{95}$ D) $\sqrt{89}$ E) $\sqrt{88}$



3.



olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

ABC bir üçgen

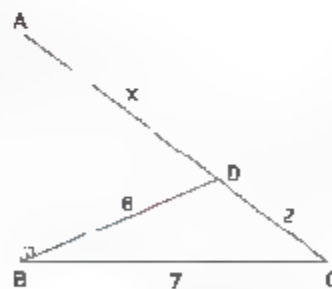
$$m(\widehat{BAC}) = x$$

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

6.



olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{156}{17}$ B) $\frac{162}{17}$ C) $\frac{169}{17}$ D) $\frac{176}{17}$ E) $\frac{180}{7}$

ABC dik üçgen

$$|BD| = 6 \text{ cm}$$

$$|CD| = 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

1-C

2-B

3-E

4-C

5-B

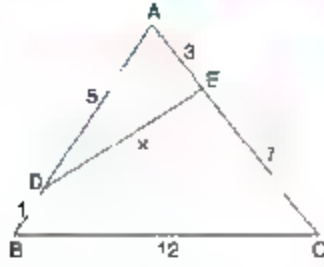
6-B

3.17. Kosinüs Teoremi

Öğretici Test - 2



1.



ABC bir üçgen

$$|AE| = 3 \text{ cm}$$

$$|AD| = 5 \text{ cm}$$

$$|BE| = 7 \text{ cm}$$

$$|BD| = 1 \text{ cm}$$

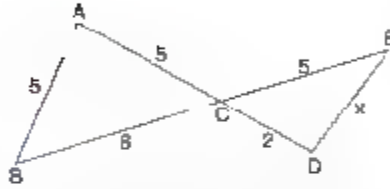
$$|BC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



2.



A, C, D ve B, C, E noktaları doğrusaldır.

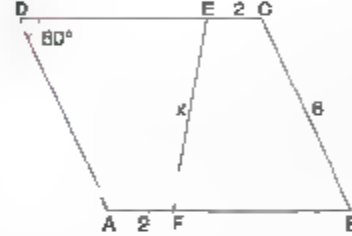
$$|AB| = |AC| = |CE| = 5 \text{ cm}, |CD| = 2 \text{ cm}, |BC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|ED| = x$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) $\sqrt{17}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{19}$ E) $2\sqrt{5}$



3.



ABCD eşkenar dörtgen

$$m(\widehat{ADC}) = 80^\circ$$

$$|EC| = |AF| = 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{13}$ E) 8



4.

Kenar uzunlukları a , b ve c santimetre olan bir ABC üçgeninde kenarlar arasında

$$c^2 - a^2 = b^2 + a \cdot b$$

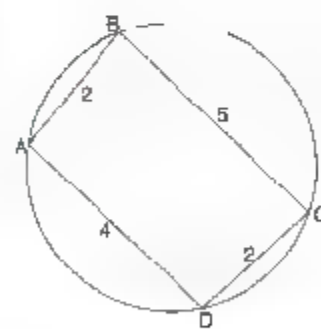
bağıntısı bulunmaktadır

Buna göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150



5.



ABCD kirişler dörtgeni

$$|AB| = |CD| = 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 5 \text{ cm}$$

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\cos(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

1-C

2-B

3-C

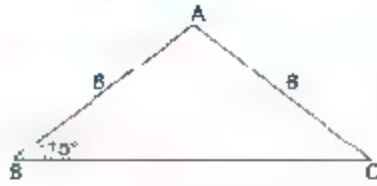
4-D

5-A

6-A



1.



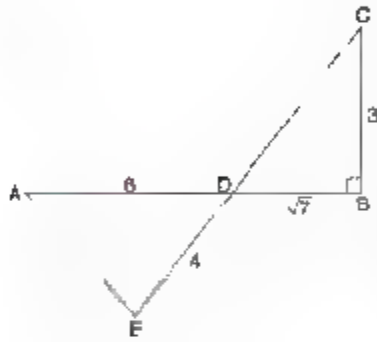
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 15^\circ$
 $|AC| = |AB| = 6 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\text{Alan}(\triangle ABC)$ kaç santimetrekaredir?

- A) 18 B) 12 C) 9 D) 8 E) 6



2.



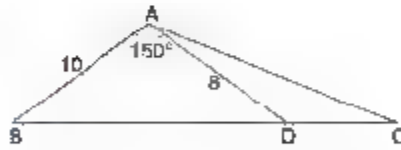
$|AB| \perp |BC|$
 C, D ve E doğrusal noktalar
 $|BC| = 3 \text{ cm}$
 $|BD| = \sqrt{7} \text{ cm}$
 $|ED| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\text{Alan}(\triangle ADE)$ kaç cm^2 'dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14



3.



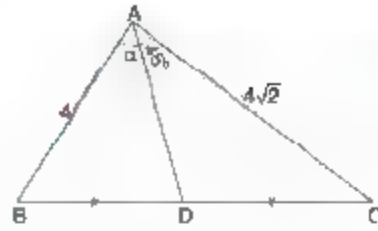
ABC bir üçgen, $|BD| = 4$, $|DC| = 4$, $|AD| = 8 \text{ cm}$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$, $m(\widehat{BAD}) = 150^\circ$

olduğuna göre, $\text{Alan}(\triangle ABC)$ kaç cm^2 'dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25



4.



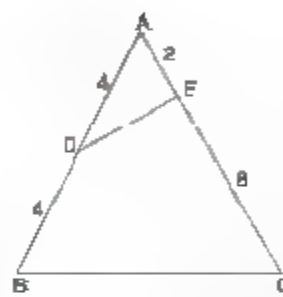
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|AC| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$
 $|BD| = |DC|$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90



5.



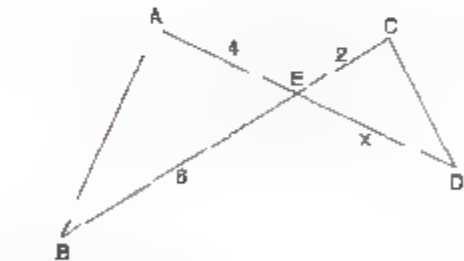
ABC bir üçgen
 $|AD| = |BD| = 4 \text{ cm}$
 $|AE| = 2 \text{ cm}$
 $|EC| = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\frac{\text{Alan}(\triangle AED)}{\text{Alan}(\triangle ABC)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$



6.



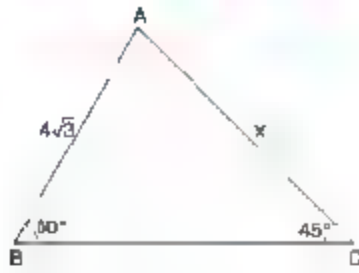
A, E, D ve B, E, C noktaları doğrusaldır
 $|AE| = 4 \text{ cm}$, $|BE| = 6 \text{ cm}$, $|EC| = 2 \text{ cm}$
 $\text{Alan}(\triangle ABE) = 4$, $\text{Alan}(\triangle ECD)$

olduğuna göre, $|ED| = x$ kaç cm 'dir?

- A) 1 B) $\frac{8}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



1.



olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) $\sqrt{70}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 10

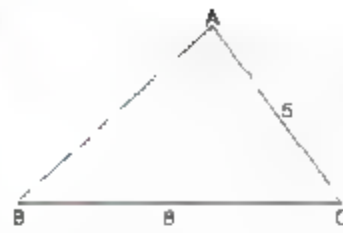
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$$

$$|AB| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

4.



$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ + m(\widehat{ABC})$ olduğuna göre, $\tan(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

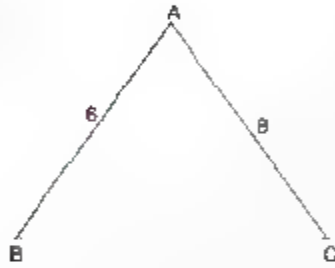
ABC bir üçgen

$$|AC| = 5 \text{ cm}$$

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$



2.



olduğuna göre, $\sin(\widehat{ACB})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

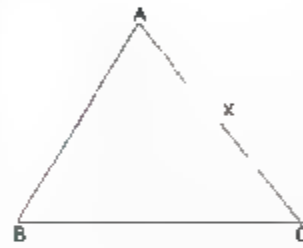
ABC bir üçgen

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{2}{3}$$

5.



$\sin(\widehat{BAC}) + \sin(\widehat{ACB}) = 2\sin(\widehat{ABC})$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

ABC bir üçgen

$$|AC| = x \text{ cm}$$

$$\text{Çevre}(\triangle ABC) = 24 \text{ cm}$$



3.



olduğuna göre, $\frac{\sin x}{\sin y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = x$$

$$m(\widehat{ADC}) = y$$

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

$$|AD| = 6 \text{ cm}$$

6.

ABC üçgeninde,

$$\sin^2(\widehat{ABC}) + \sin^2(\widehat{BAC}) = \sin^2(\widehat{ACB})$$

bağıntısı bulunmaktadır.

Buna göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 90 C) 120 D) 135 E) 150

1-C

2-C

3-A

4-A

5-C

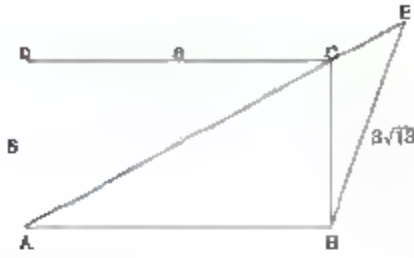
6-B



3. Geliştiren Test - 4



1. Aşağıdaki ABCD dikdörtgeninde $m(\widehat{AEB}) = x$ ve A, C, E noktaları doğrudur.



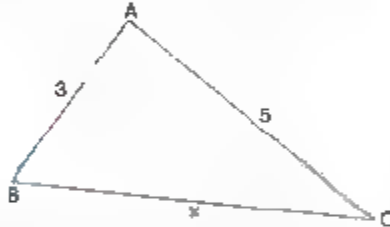
$|AD| = 6$ santimetre, $|CD| = 8$ santimetre ve

$|EB| = 3\sqrt{13}$ santimetredir.

Buna göre, $|EC| = x$ kaç santimetredir?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

2. Aşağıdaki ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) > 120^\circ$ dir.

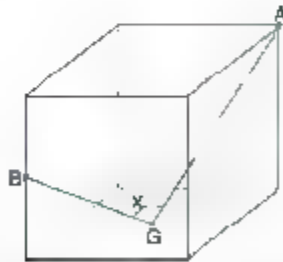


$|AB| = 3$ santimetre ve $|AC| = 5$ santimetredir.

Buna göre, $|BC| = x$ 'in santimetre cinsinden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri kaçır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

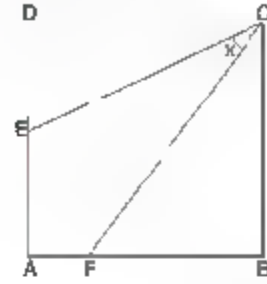
3. Aşağıdaki birimküpte verilen G noktası tabanın ağırlık merkezidir.



B noktası bulunduğu kenarın orta noktası ve $m(\widehat{AGB}) = x$ olduğuna göre, $\sin x$ değeri kaçır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

4. Aşağıdaki ABCD karesinde $m(\widehat{ECF}) = x$ 'tir.



$|DE| = |EA|$ ve $|FB| = 3|AF|$ olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

5. Çeşitkenar bir ABC üçgeninin uzunlukları a santimetre, b santimetre ve c santimetredir.

Bu kenar uzunlukları arasında

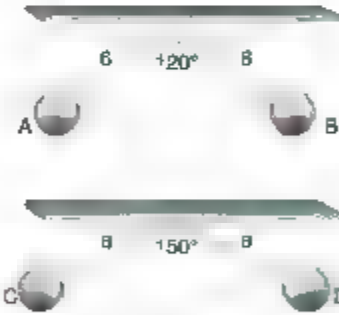
$$a^2 - b^2 = a^2 - c^2 - b^2$$

bağıntısı bulunmaktadır.

Buna göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 90 C) 120 D) 135 E) 150

6. Aşağıda uzunluğu 8 santimetre olan bir satranç 1. şekilde 120° ölçüldü ve 2. şekilde 150° ölçüldü salınımı hareket yapmıştır.



Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|CD|}{|AB|}$ oranı kaçır?

- A) $\frac{\sqrt{6} - 3\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{6} - 2\sqrt{3}}{3}$
C) $\frac{\sqrt{2}\sqrt{3} - 3}{3}$ D) $\frac{\sqrt{2}\sqrt{3} + 3}{3}$
E) $2\sqrt{3}$

1-E

2-A

3-E

4-D

5-C

6-D



1

$$f(x) = \sin^9(5x - 3)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) $\frac{3\pi}{5}$ D) $\frac{4\pi}{5}$ E) $\frac{6\pi}{5}$

5.

$$f(x) = 9 \sec^5(-2x + \pi)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{\pi}$ B) π C) 2π D) $\frac{2}{\pi}$ E) $\frac{\pi}{2}$

2.

$$f(x) = \cos^8(7x + 4)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{6\pi}{7}$ B) $\frac{4\pi}{7}$ C) $\frac{2\pi}{7}$ D) $\frac{\pi}{7}$ E) $\frac{\pi}{14}$

6.

$$f(x) = 7 - 2 \operatorname{cosec}^6(4x + 2)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{\pi}$ B) $\frac{2}{\pi}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{4}{\pi}$ E) $\frac{\pi}{2}$

3.

$$f(x) = \tan^7\left(\frac{3x}{2} + 9\right)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

7.

$$f(x) = (1 - \cos^2 5x) \sin 5x$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) $\frac{3\pi}{5}$ D) $\frac{4\pi}{5}$ E) π

4.

$$f(x) = \cot^{12}\left(\frac{6}{3} 5x\right)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) $\frac{3\pi}{5}$ D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{6\pi}{5}$

8.

$$f(x) = \sin^3(5x + 4) + \tan(10 - 2x)$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

8

2-D

3-B

4-C

5-B

6-C

7-B

8-B



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $[0, 2\pi]$ aralığındaki grafiği verilmiştir



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = 1 + \cos x$ B) $y = 1 - \cos x$
C) $y = 2 + \cos x$ D) $y = 2 - \cos x$
E) $y = 1 + \sin x$



2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $[0, 2\pi]$ aralığındaki grafiği verilmiştir

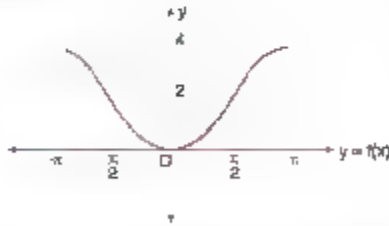


Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = 2\cos x$ B) $y = -2\sin x$ C) $y = 2\sin x$
D) $y = -2\cos x$ E) $y = 1 + 2\sin x$



3. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $[-\pi, \pi]$ aralığındaki grafiği verilmiştir

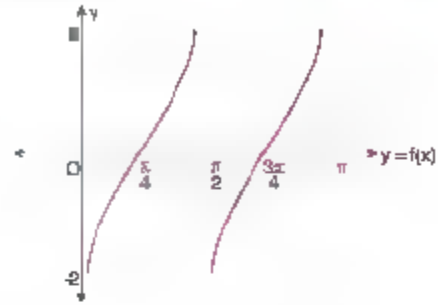


Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4 - \sin x$ B) $y = 2 - \sin x$
C) $y = -2 - \cos x$ D) $y = 4 - 1 - \cos x$
E) $y = 2 - 1 - \cos x$



4. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $(0, \pi)$ aralığındaki grafiği verilmiştir



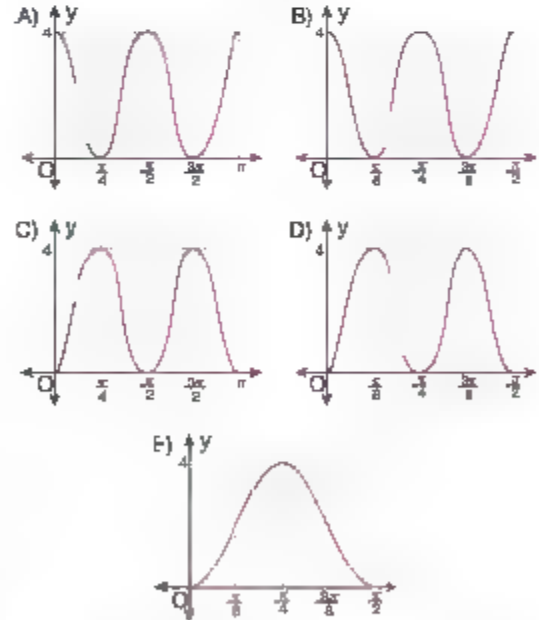
Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = \tan x + \cot x$ B) $y = 2\tan x$
C) $y = 2\cot x$ D) $y = \tan x - \cot x$
E) $y = 2\tan x - \cot x$



5. $f(x) = 4 - \sin^2 4x$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



1-A

2-B

3-E

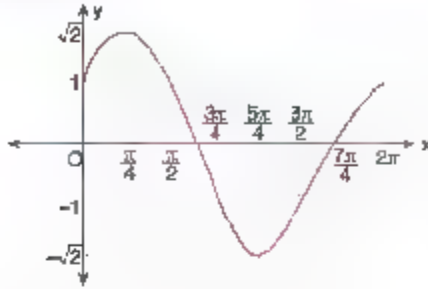
4-D

5-D

3. Geliştiren Test - 5



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $[0, 2\pi]$ aralığındaki grafiği verilmiştir



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \sin x - \cos x$ B) $y = \sin x \cdot \cos x$
C) $y = \sin x + \cos x$ D) $y = \cos x - \sin x$
E) $y = \frac{\sin x}{\cos x}$

2. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin maksimum değeri 4 ve periyodu $\frac{3\pi}{5}$ radyandır?

- A) $f(x) = 4 \sin^2\left(\frac{5x}{3}\right)$ B) $f(x) = 4 \sin\left(\frac{5x+1}{4}\right)$
C) $f(x) = 4 \cos^2\left(\frac{4x-1}{5}\right)$ D) $f(x) = 4 \cos\left(\frac{5x-2}{4}\right)$
E) $f(x) = 2 \sin^2\left(\frac{5x+3}{3}\right)$

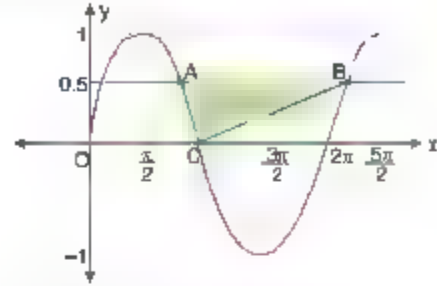
3. Reel sayılarda tanımlı

$$f(x) = 6 \sin x$$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) f fonksiyonunun en büyük değeri 6'dır
B) f fonksiyonunun grafiği x eksenini keser.
C) f fonksiyonunun periyodu π radyandır
D) f fonksiyonunun grafiği $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında x ekseninin üst kısmındadır
E) f fonksiyonunun grafiği $\left[\pi, \frac{3\pi}{2}\right]$ aralığında x ekseninin alt kısmındadır

4. Aşağıdaki koordinat sisteminde $y = \sin x$ ve $y = 0,5$ fonksiyonlarının grafikleri A ve B noktalarıda kesişmesi gösterilmiştir

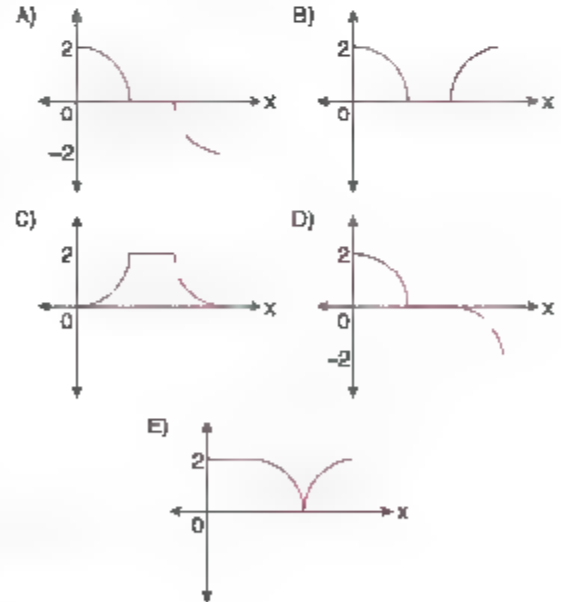


C, $y = \sin x$ fonksiyonunun grafiğinin x eksenini kestiği nokta olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) π E) $\frac{4\pi}{3}$

5. $f(x) = \cos x + |\cos x|$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



-C

2-A

3-C

4-B

5-B



1.

$$\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$



5.

$$\tan(\arctan 5)$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) $\frac{25}{2}$ C) 10 D) $\frac{15}{2}$ E) 5



2.

$$\arccos(-1)$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) π



6.

$$\arccos\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \arcsin\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{4}$ C) 0 D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{2}$



3.

$$\arctan 1 + \arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{7\pi}{12}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$



7.

$$f(x) = \arcsin\left(\frac{3x+1}{4}\right)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left[-\frac{2}{3}, 1\right]$ B) $\left[0, \frac{5}{3}\right]$ C) $\left[\frac{5}{3}, 1\right]$
D) $\left[-\frac{5}{3}, 1\right]$ E) $\left[1, \frac{5}{3}\right]$



4.

$$\arcsin\left(\frac{1}{2}\right) + \arccot(-1)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{7\pi}{12}$ E) $\frac{11\pi}{12}$



8.

$$f(x) = \arccos\left(\frac{3x}{5} - 1\right)$$

İfadesinin tanımlı olabilmesi için x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1-E

2-E

3-C

4-D

5-E

6-C

7-D

8-B



1.

$$\cos(\arcsin \frac{3}{5})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{12}{13}$



5.

$$\cos(\frac{\pi}{2} - \arcsin \frac{3}{5})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{7}$



2.

$$\tan(\arccos \frac{5}{13})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{13}{12}$



6.

$$\tan(\frac{\pi}{2} + \arccos \frac{5}{13})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{5}{12}$ B) $-\frac{7}{12}$ C) $-\frac{2}{5}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{12}{13}$



3.

$$\sin(\arctan \frac{1}{2})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$ E) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$



7.

$$\sin(\arctan \frac{7}{24} - \frac{\pi}{4})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{12}{13}$ B) $-\frac{24}{7}$ C) $-\frac{7}{24}$ D) $-\frac{24}{25}$ E) $-\frac{7}{25}$



4.

$$\sin(\arccos \frac{\sqrt{7}}{4})$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$



8.

$$\arctan(\sin \frac{\pi}{2}) + \arccos(\sin \frac{\pi}{8})$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{7\pi}{12}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

1-B

2-C

3-A

4-D

5-C

6-A

7-E

8-C



1. $\arcsin \frac{2}{5} + \arcsin \frac{\sqrt{21}}{5}$
toplamının değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) $\frac{2\pi}{3}$



6. $\arccos x + \arcsin x$
toplamının değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π



2. $\arctan \frac{3}{5} + \arctan \frac{5}{3}$
toplamının değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π



5. $f(x) = 1 + \arccos(x + 2)$
fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-2, 1]$ B) $[0, 2]$ C) $[-3, 1]$
D) $[-3, -1]$ E) $[-1, 1]$



3. $\cot(\arcsin x)$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ C) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$
D) $\sqrt{1-x^2}$ E) x



7. $\cot(\arccos \frac{5}{13})$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{-5}{12}$ E) $\frac{-12}{13}$



4. $\operatorname{arccot}(x^2 - x - 5) = \frac{\pi}{4}$
olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



8. $\tan \frac{1}{2} \operatorname{arccot} \frac{5}{12}$
ifadesinin değeri kaçtır?

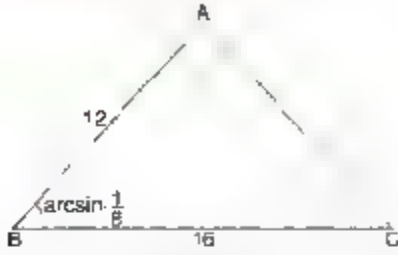
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$



3. Geliştiren Test - 6



1. Aşağıdaki ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = \arcsin \frac{1}{8}$ dir



AB = 12 santimetre ve BC = 16 santimetredir

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 8 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30



2. $\sin(\arcsin k) = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, $\arccos(2k)$ değeri kaçtır?
A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{6}$



4. $\cot(\arctan(-1)) + \arcsin(1) = k$ eşitliği verilmiştir

Buna göre,

$$\arcsin\left(\frac{k}{2}\right)$$

değeri kaçtır?

- A) π B) $\frac{5\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{6}$



5. $f(x) = \sqrt{x} \arcsin x$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 1]$ B) $[-1, 0]$ C) $[0, 1]$
D) $[1, \infty)$ E) \mathbb{R}

Doğru Cevap: C



3. $\arcsin \frac{x}{y} = \frac{\pi}{6}$ eşitliği verilmiştir
Buna göre, $\arccot \sqrt{\frac{x}{y}}$ değeri kaçtır?
A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{12}$



6. $\sin(\pi - \arcsin x) + \tan\left(\frac{\pi}{2} + \arccot k\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x$ B) x C) 0 D) $-x$ E) $-2x$

1-B

2-C

3-B

4-E

5-C

6-C



1.

$$\sin(a + b)$$

İfade sinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin a \cdot \sin b + \cos a \cdot \cos b$
- B) $\sin a \cdot \sin b - \cos a \cdot \cos b$
- C) $\cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$
- D) $\sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$
- E) $\sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$



2.

$$\cos(a - b)$$

İfade sinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$
- B) $\cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$
- C) $\cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$
- D) $\sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \cos b$
- E) $\sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$



3.

$$\tan(a + b)$$

İfade sinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\tan a \cdot \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$
- B) $\frac{\tan a \cdot \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$
- C) $\frac{\tan a + \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$
- D) $\frac{\tan a \cdot \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$
- E) $\frac{\tan a + \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$



4.

$$\sin 75^\circ$$

İfade sinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$
- B) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{4}$
- C) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4}$
- D) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$
- E) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{4}$



5.

$$\cos 41^\circ \cdot \cos 19^\circ - \sin 41^\circ \cdot \sin 19^\circ$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) $-\frac{1}{2}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- E) 1



6.

$$\sin \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{24} + \cos \frac{\pi}{8} \cdot \sin \frac{\pi}{24}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- E) $\frac{1}{3}$



7.

$$\tan 15^\circ$$

İfade sinin değeri kaçtır?

- A) $2 + \sqrt{3}$
- B) $2 - \sqrt{3}$
- C) $1 - \sqrt{3}$
- D) $1 + \sqrt{3}$
- E) $\sqrt{3}$



8.

$$\tan 32^\circ + \cot 77^\circ$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- D) 1
- E) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

1-D

2-B

3-C

4-D

5-C

6-A

7-B

8-D



1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $0 < y < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\sin x = \frac{3}{5} \text{ ve } \tan y = \frac{5}{12}$$

olduğuna göre, $\cos(x + y)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{83}{85}$ B) $\frac{34}{85}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{36}{85}$ E) $\frac{37}{85}$



2.

$$\sin 53^\circ \cos 22^\circ + \cos 53^\circ \sin 22^\circ$$

$$\cos 71^\circ \cos 56^\circ + \sin 71^\circ \sin 56^\circ$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



3.

$$\sin a \sin b - \cos a \cos b = -\frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaç derece olabilir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75



5. $0^\circ < x < 90^\circ$

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

olduğuna göre, $\tan(45^\circ + x)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1



6. $0^\circ < x < 90^\circ$ ve $0^\circ < y < 90^\circ$ olmak üzere.

$$\tan x = \frac{1}{2} \text{ ve } \tan y = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90



7.

$$\frac{\sin(a + b)}{\sin(a - b)} = \frac{4}{3} \text{ ve } \tan a = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, $\cot b$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{16}{3}$ B) 5 C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{13}{3}$ E) 4



4.

- $0^\circ < x < 90^\circ$ ve $0^\circ < y < 90^\circ$ olmak üzere.

$$\tan x = 2$$

$$\cot y = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $\cos(x + y)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{5}{\sqrt{85}}$ B) $-\frac{6}{\sqrt{85}}$ C) $-\frac{7}{\sqrt{85}}$ D) $-\frac{8}{\sqrt{85}}$ E) $-\frac{9}{\sqrt{85}}$



8.

$$\sin(a - 21^\circ) \cos(51^\circ - a) + \cos(a - 21^\circ) \sin(51^\circ - a)$$

$$\cos(132^\circ - a) \cos(a + 3^\circ) - \sin(132^\circ - a) \sin(a + 3^\circ)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

-A

2-D

3-D

4-C

5-G

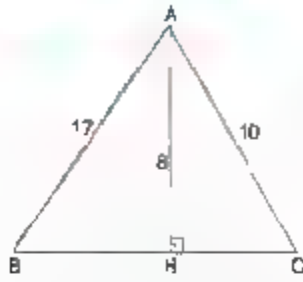
6-B

7-C

8-E



1.



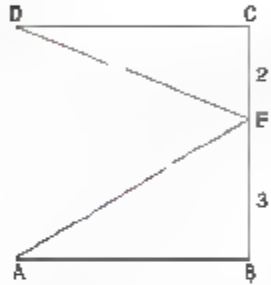
ABC bir üçgen
 $[AH] \perp [BC]$
 $|AC| = 10$ cm
 $|AH| = 8$ cm
 $|AB| = 17$ cm

olduğuna göre, $\sin(\widehat{BAC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{8}{17}$ C) $\frac{84}{85}$ D) $\frac{62}{65}$ E) $\frac{51}{52}$



2.



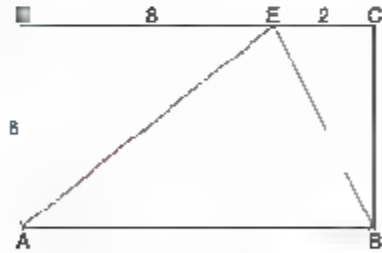
ABCD kare
 $|CE| = 2$ cm
 $|BE| = 3$ cm

olduğuna göre, $\tan(\widehat{DEA})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{25}{13}$ D) $\frac{25}{17}$ E) $\frac{25}{19}$



3.



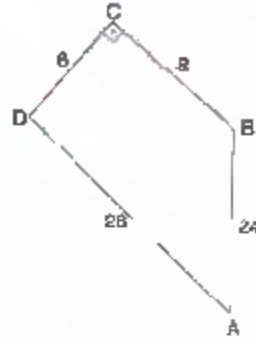
ABCD dikdörtgen
 $|AD| = 8$ cm
 $|DE| = 8$ cm
 $|EC| = 2$ cm

olduğuna göre, $\cos(\widehat{AEB})$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{8}$



4.



ABCD bir dörtgen
 $[CD] \perp [BC]$
 $|CD| = 6$ cm
 $|BC| = 8$ cm
 $|AB| = 24$ cm
 $|AD| = 26$ cm

olduğuna göre, $\tan(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$



5.



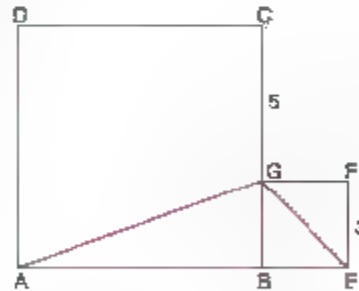
ABC bir üçgen
 $[AC] \perp [AB]$
 $m(\widehat{CBD}) = x$
 $|CD| = 2$ cm
 $|AD| = 4$ cm
 $|AB| = 6$ cm

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$



6.



ABCD ve BEFG kare
 $|GC| = 5$ cm
 $|EF| = 3$ cm

olduğuna göre, $\tan(\widehat{AGE})$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{21}{5}$ B) -4 C) $-\frac{11}{5}$ D) -2 E) -1

1-C

2-E

3-D

4-D

5-D

6-C



3. Geliştiren Test - 7



1. ABC üçgenin iç açıları \hat{A} , \hat{B} ve \hat{C} 'dir
 $\sin(\hat{A} + \hat{B}) \cos \hat{B} + \sin(\hat{A} + \hat{C}) \cos \hat{C} = \frac{1}{\sqrt{5}}$
 eşliği veriliyor

Buna göre, $\tan \hat{A}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3



2.

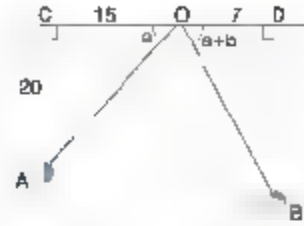
$$\frac{\sin 20^\circ + \frac{1}{\sqrt{3}} \cos 20^\circ}{\cos 40^\circ}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ E) 2



4. O noktasına bağlanmış bir sarkaç O noktası etrafında A noktasından başlayarak B noktasına kadar hareket ediyor



Sarkaç A noktasındayken tavan ile ölçüsü a olan bir açı. B noktasındayken tavan ile ölçüsü $(a + b)^\circ$ olan bir açı oluşturmaktadır

$|AC| = 20$ santimetre. $|OC| = 15$ santimetre ve $|OD| = 7$ santimetredir

Buna göre, $\tan b$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{39}{44}$ B) $\frac{7}{25}$ C) $\frac{11}{15}$ D) $\frac{15}{11}$ E) $\frac{44}{117}$

KafKaDeneyi



5.

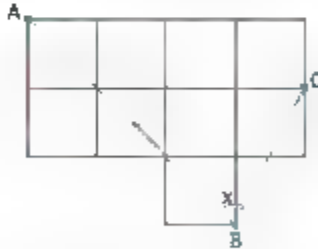
$$\tan \frac{\pi}{5} = a$$

olduğuna göre, $\tan \frac{\pi}{20}$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{a+1}$ B) $\frac{2}{2+a}$ C) $\frac{a}{a-1}$
 D) $\frac{1+a}{1-a}$ E) $\frac{1-a}{1+a}$



3. Aşağıdaki şekil 9 tane birimkareden oluşturulmuştur



$m(\hat{ABC}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 1



6.

$$\sin\left(\arctan \frac{3}{4} + \arccos \frac{5}{13}\right)$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{63}{65}$ B) $\frac{64}{65}$ C) 1 D) $\frac{65}{64}$ E) $\frac{65}{63}$

B

2-D

3-A

4-E

5-E

6-A



1.

$$2 \cos 12^\circ \sin 12^\circ$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 12^\circ$ B) $\sin 24^\circ$ C) $\sin 36^\circ$
D) $\cos 24^\circ$ E) $\cos 36^\circ$



5.

$$\frac{\sin 2a}{\sin a \cos a}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



2.

$$\sin 5^\circ \cos 5^\circ$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{4} \sin 10^\circ$ B) $\frac{1}{2} \sin 10^\circ$ C) $\sin 10^\circ$
D) $2 \sin 10^\circ$ E) $4 \sin 10^\circ$



6.

$$\frac{\sin 22.5^\circ \cos 22.5^\circ}{\sin 15^\circ \cos 15^\circ}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{6}$



3.

$$\cos^2 20^\circ - \sin^2 20^\circ$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos 40^\circ$ B) $\cos 10^\circ$ C) $\cos 5^\circ$
D) $\sin 20^\circ$ E) $\sin 40^\circ$



7.

$$\sin^2 15^\circ - \cos^2 15^\circ$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$



4.

$$1 - 2 \sin^2 40^\circ$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 20^\circ$ B) $\sin 40^\circ$ C) $\sin 80^\circ$
D) $\cos 80^\circ$ E) $\sin 5^\circ$



8.

$$\sin 7^\circ = x$$

$$\cos 7^\circ = y$$

olduğuna göre, $\sin 14^\circ$ ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \cdot y$ B) $\frac{x}{y}$ C) $x + y$
D) $2 \cdot x \cdot y$ E) $x^2 + y^2$

1-B

2-B

3-A

4-D

5-A

6-B

7-E

8-D



1

$$\sin^4 15^\circ - \cos^4 15^\circ$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) $\frac{3}{2}$ C) -1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$



5

$$\sin 170^\circ = x \text{ olmak üzere}$$

$$\sin 70^\circ$$

İfadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - 2x^2$ B) $1 + x^2$ C) $2x^2$
D) $2x^2 + 1$ E) $2x^2 - 1$



2

$$(\sin 75^\circ - \cos 75^\circ)^2$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) $\frac{5}{2}$



6

$$0 < x < \frac{\pi}{2} \text{ olmak üzere}$$

$$\tan x = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\tan 2x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{-5}{12}$ E) $\frac{-12}{5}$



3

$$\cos 36^\circ = x \text{ olmak üzere}$$

$$\cos 72^\circ$$

İfadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - 2x^2$ B) $2x^2$ C) $2x^2 - 1$
D) $1 - x^2$ E) $x^2 - 1$



7

$$\cot 76^\circ = a \text{ olmak üzere}$$

$$\tan 28^\circ$$

İfadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1-a}{a}$ B) $\frac{2}{a}$ C) $\frac{1}{a}$
D) $\frac{2a}{1-a^2}$ E) $\frac{a}{1-a^2}$



4

$$\frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x \cos x}$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan 2x$ B) $\cot 2x$ C) $2\tan 2x$
D) $2\cot 2x$ E) 1



8

$$0 < x < \frac{\pi}{4} \text{ olmak üzere}$$

$$\tan 2x = \frac{a}{4}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

D

2-A

3-C

4-D

5-A

6-E

7-D

8-E



3. Geliştiren Test - 8



- 1 $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\sqrt{1 - \sin 2x} + \sqrt{1 + \sin 2x} = \frac{8}{5}$$

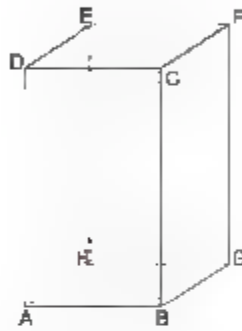
eşitliği veriliyor

Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$



2.



Yukarıda verilen dikdörtgenler prizmasının bazı ayrıtalarının uzunlukları aşağıda verilmiştir

$$ICFI = \cos 80^\circ \text{ santimetre}$$

$$IEF = \cos 40^\circ \text{ santimetre}$$

$$IFGI = \cos 20^\circ \text{ santimetre}$$

Buna göre, dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç santimetreküptür?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$



3.

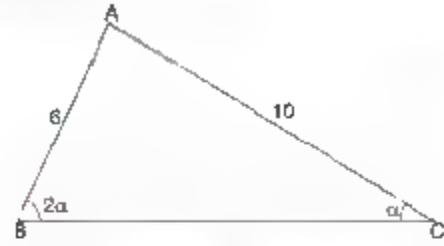
$$\frac{\sin 48^\circ}{\sin 18^\circ} = \frac{\cos 48^\circ}{\cos 18^\circ}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4



4. Aşağıdaki ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 2\alpha$ ve $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ dir



AB = 6 santimetre ve AC = 10 santimetredir

Buna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{11}}{8}$ B) $\frac{\sqrt{11}}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{\sqrt{11}}{2}$



5.

$$\frac{\sqrt{2}}{\cos 15^\circ} - \frac{\sqrt{2}}{\sin 15^\circ}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) -2 E) -4



6. ABC üçgeninin iç açıları \widehat{A} , \widehat{B} ve \widehat{C} dir

$$\tan \widehat{A} = \frac{\sin 2\widehat{B}}{1 - \cos 2\widehat{B}}$$

eşitliği verilmiştir

Buna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

1-E

2-C

3-D

4-B

5-E

6-C



1.

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

denkleminin $[0^\circ, 360^\circ]$ aralığındaki kökler toplamı kaç derecedir?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 240



2.

$$\sqrt{3} \sin x = 2$$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



3.

$$\sin 2x = \cos 50^\circ$$

denkleminin $[0^\circ, 360^\circ]$ aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



4.

$$\sin(20^\circ - x) = \sin(2x - 10^\circ)$$

denkleminin $(0, 180^\circ)$ aralığındaki en büyük kökü kaç derecedir?

- A) 175 B) 170 C) 165 D) 160 E) 155



5.

$$\sin 3x = \frac{1}{2}$$

denkleminin $[0^\circ, 360^\circ]$ aralığındaki kökler toplamı kaç derecedir?

- A) 720 B) 760 C) 780 D) 800 E) 840



6.

$$\sin(2x - 10^\circ) = \cos(x + 70^\circ)$$

denkleminin $(0^\circ, 180^\circ)$ aralığında kaç kökü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7.

$$\sin\left(5x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



8.

$$\sin^2 3x = \frac{1}{2}$$

denkleminin 0° açısı olan kaç farklı kökü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

D

2-E

3-D

4-C

5-A

6-B

7-C

8-C



1.

$$\cos^2 64^\circ + \sin^2(2x) = 1$$

olduğuna göre, x kaç derece olabilir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40



5.

$$\sin x - \cos x = \sqrt{2}$$

olduğuna göre, x kaç derece olabilir?

- A) 105 B) 115 C) 125 D) 135 E) 145



2.

$$3\sin^2 x = \cos^2 x$$

olduğuna göre, x kaç derece olabilir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75



6.

$$2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



3.

$$\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, x kaç derece olabilir?

- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125



7.

$$2\cos^2 x = 3\sin x - 3$$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



4.

$0 \leq x \leq \pi$ olmak üzere,

$$\sin 2x + \sin x = 0$$

denkleminin kaç farklı kökü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8.

$$\cos 2x + \cos x + 1 = 0$$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki kaç farklı kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1-C

2-B

3-A

4-C

5-D

6-D

7-B

8-C



1

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{8} - x\right)$$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki köklerinin toplamı kaç radyandır?

- A) $\frac{2\pi}{3}$ B) π C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) 2π



5.

$$\cot^2 x = \tan^2(90^\circ - 2x)$$

denkleminin $[0^\circ, 90^\circ]$ aralığındaki köklerinin toplamı kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{6}$ E) π



2

$$\sin(2x - 10^\circ) = \cos(x + 70^\circ)$$

denkleminin $(0^\circ, 180^\circ)$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6.

$$\sin \frac{2x}{3} \cos \frac{x}{3} + \cos \frac{2x}{3} \sin \frac{x}{3} = 1$$

denkleminin $(\pi, 2\pi)$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



3.

$$\cos\left(x + \frac{5\pi}{8}\right) = \sin \frac{\pi}{3}$$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki köklerinin toplamı kaç radyandır?

- A) 2π B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) π E) $\frac{\pi}{3}$



7

$$\cos^2 x + \cos x \sin x - 2\sin^2 x = 0$$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



4.

$$\cos 2x = -\cos(x + 80^\circ)$$

denklemini sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50



8.

$$\cos 4x + \sin 2x - 1 = 0$$

denkleminin $(0^\circ, 180^\circ)$ aralığındaki köklerinin toplamı kaç derecedir?

- A) 150 B) 165 C) 180 D) 205 E) 225

3. Geliştiren Test - 9



1. $\cot(x+x) + \cot(2x+x) = -2$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki kökü kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 135

4. $0 \leq x \leq \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x \tan x}{3} = 1 - \cos x$$

denkleminin kökler toplamı kaç radyandır?

- A) π B) $\frac{4\pi}{3}$ C) 2π D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

2. $|1 - \sin x| = \frac{1}{2}$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $\frac{\sin 2x}{\sin 15^\circ} - \frac{\cos 2x}{\cos 15^\circ} = 4 \cos x$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki kaç farklı kökü vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = 2\sqrt{2}$

denkleminin $(0, \frac{\pi}{2})$ aralığındaki en küçük açının kaç derecedir?

- A) 10 B) 25 C) 45 D) 60 E) 75

6. $\cos^2 \frac{x}{2} = \sin(2\pi - x) + \sin^2 \frac{x}{2}$

denkleminin $[0^\circ, 360^\circ]$ aralığındaki farklı köklerinin toplamı kaç derecedir?

- A) 360 B) 400 C) 450 D) 510 E) 540

1-E

2-C

3-C

4-D

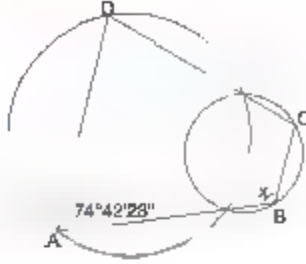
5-C

6-C

3. Empatik Test - 1



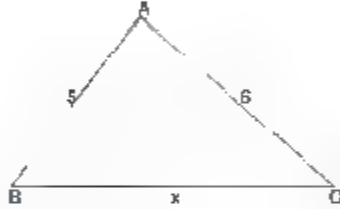
- 1 ABCD dörtgeni çemberlerin kesişme noktalarından geçmektedir



$m(\widehat{ABC}) = 74^\circ 42' 23''$ olduğuna göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derece kaç dakika kaç saniyedir?

- A) $104^\circ 17' 32''$ B) $105^\circ 17' 32''$
C) $105^\circ 18' 32''$ D) $104^\circ 18' 32''$
E) $105^\circ 18' 32''$

2.



Yukarıdaki ABC üçgeninde, $|AB| = 5$ santimetre ve $|AC| = 6$ santimetredir.

$\cos(\widehat{B} + \widehat{C}) = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{15}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) 10 E) $6\sqrt{3}$

3.

$$f(x) = \sin 6x \cos 2x + \cos 6x \sin 2x$$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π

4.

$$\sin x - \cos y = \frac{1}{2}$$

$$\cos x - \sin y = \frac{1}{4}$$

eşitlikler veriliyor

Buna göre, $\sin(x + y)$ değeri kaçtır?

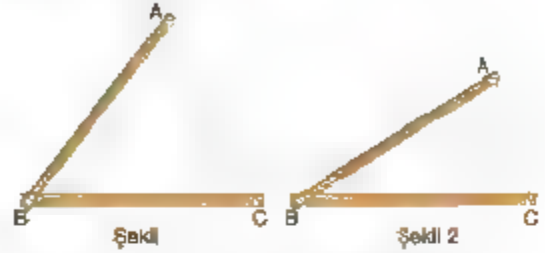
- A) $\frac{27}{32}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{56}{17}$

-B

2-C

3-B

5. Aşağıdaki şekiller iki çita ve bir asilde oluşturulmuştur. Çitalar B köşesinden parçalanmış ve A ile C noktasındaki çivilere asetik takılmıştır.



Şekil 1'deki A ve C köşeleri birbirine yaklaştırılacak Şekil 2'deki görsele elde edilmiştir.

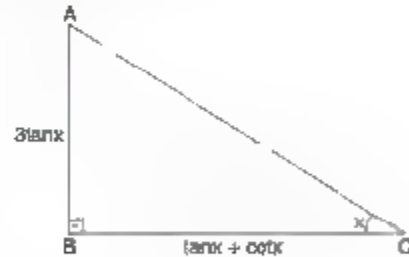
Buna göre, Şekil 1'den Şekil 2'ye geçilirken

- I. ABC açısının sinüs değeri azalmıştır
II. BAC açısının tanjantı değeri azalmıştır
III. ACB açısının cosinüs değeri artmıştır

Kadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve I
D) II ve II E) I, I ve II

6. Aşağıdaki ABC dik üçgeninde $m(\widehat{ACB}) = x$ ve $|AB| \perp |AC|$ dir.



$|AB| = 3\tan x$ santimetre ve $|BC| = (\tan x + \cot x)$ santimetredir.

Buna göre,

$$\tan^2 x + \cot^2 x$$

kademesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4-A

5-A

6-D

3. Empatik Test - 2

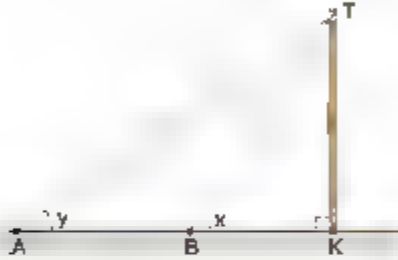


1. $\tan(2\arctan 2)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

2. Zemindeki A ve B noktalarından direğin üstündeki T noktasına iki farklı ip bağlanıyor



Mühendis Kenan Bey, direğin uzunluğunu trigonometrik bağıntılarla bulmak istiyor

Bu sebeple \widehat{TAK} ve \widehat{TBK} açılarının tanjant değerlerini ölçerek yaklaşık olarak aşağıdaki sonuçları buluyor.

$$\tan x \approx 0,04 \quad \tan y \approx 0,01$$

[TK] \perp [AK] ve A ile B noktaları arasındaki uzaklık 100 metre olduğuna göre, direğin uzunluğu kaç metredir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $k \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right)$ olmak üzere,

$$P(x) = x^2 - 4x + \cos^2 k$$

polinomu veriliyor

$P(x)$ polinomunun $x - \sin k$ polinomuna bölümünden kalan 1 dir

Buna göre, k 'nın alabileceği değer aşağıdakilerden hangisidir?

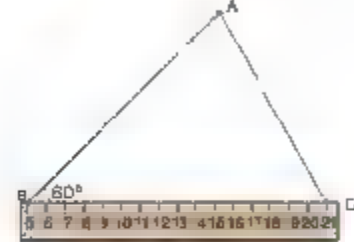
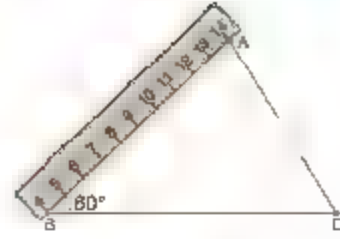
- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) 0 D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{\pi}{4}$

1-A

2-B

3-C

4.

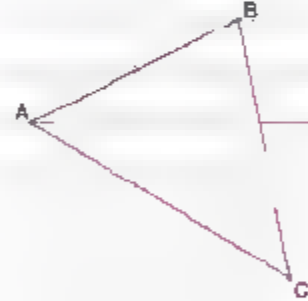


Yukarıda verilen ABC üçgeninin AB ve [BC] kenarları cetvelle ölçülmüştür.

$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ olduğuna göre, |AC| kaç santimetredir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

5. Aşağıdakilerden oluşturulmuş dikdörtgen üzerine ABC üçgeni çizilmiştir



Buna göre, $\cot(\widehat{BAC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{13}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{7}{11}$

6. Aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) $\tan 47^\circ > \sin 87^\circ$ B) $\cot 175^\circ > \tan 130^\circ$
C) $\tan 60^\circ > \sin 50^\circ$ D) $\sin 70^\circ > \cos 40^\circ$
E) $\cos 310^\circ > \sin 150^\circ$

4-A

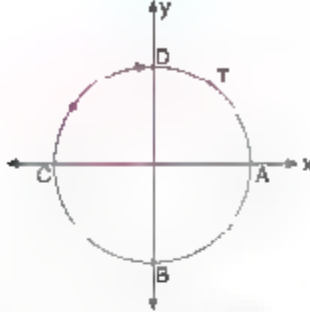
5-E

6-B

3. Empatik Test - 3



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde verilen birim çemberin C noktası üzerinden saniyedeki $\frac{\pi}{18}$ birim olan birim kanca saat yönünde yay üzerinde hareketle başlayıp 12 saniye hareket ederek T noktasına gelmektedir.



Buna göre, T noktasının C noktasına en kısa uzaklığı kaç birimdir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

2. Aşağıdaki ABC üçgeninde $[AB] \perp [BC]$ ve $m(\widehat{ACD}) = 45^\circ$ dir.



BD = 6 santimetre ve $|BC| = 10$ santimetredir.

Buna göre, $|AD| = x$ kaç santimetredir?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

3. $f(x) = \sin^2(45x + a)$
 $f(5^\circ) = 1$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi t değerine eşittir?

- A) $f(3^\circ)$ B) $f(4^\circ)$ C) $f(6^\circ)$ D) $f(11^\circ)$ E) $f(13^\circ)$

4. $0^\circ < x < 45^\circ$, $45^\circ < y < 90^\circ$ ve $90^\circ < z < 135^\circ$ olmak üzere,

$$a = \sin(x - y)$$

$$b = \sin(x + y)$$

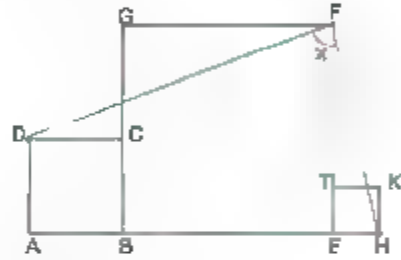
$$c = \sin(z - y)$$

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının işaretleri arsasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) +, +, - C) +, -, -
D) +, -, - E) -, +, +

5. Aşağıdaki şekilde ABCD, BEFG ve EHKT kare olmak üzere

$$m(\widehat{DFH}) = x \text{ tir}$$



Bu karelerin kenarları arasında

$$|BE| = 2, |AB| = 4, |EH| = 1$$

bağntısı bulunmaktadır.

Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. $\sin(57^\circ 34' 43'') = \pi$

olduğuna göre,

$$\tan(122^\circ 25' 17'')$$

kadesinin m türünden eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m}{\sqrt{1-m^2}}$ B) $\frac{m}{\sqrt{1-m^2}}$ C) $\frac{2m}{\sqrt{1-m^2}}$
D) $\frac{1}{\sqrt{1-m^2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{1-m^2}}$

-C

2-D

3-E

4-E

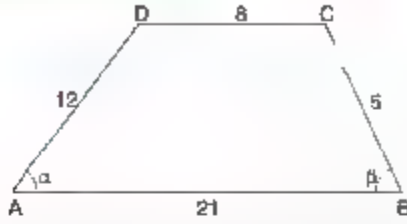
5-D

6-B

3. Empatik Test - 4



1. Aşağıdaki ABCD yamuğunda $m(\widehat{DAB}) = \alpha$ ve $m(\widehat{ABC}) = \beta$ dir



$AD = 12$ santimetre, $DC = 8$ santimetre, $BC = 5$ santimetre ve $AB = 21$ santimetredir

Buna göre, $\tan \alpha \cdot \tan \beta$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{144}$ B) $\frac{5}{12}$ C) 1 D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{144}{25}$

2. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$a = \sin(2\pi - x)$$

$$b = \sin(x + x)$$

$$c = \sin(\pi - x)$$

olduğuna göre, a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a = b > c$ C) $a = b = c$
D) $c > a = b$ E) $a > c > b$

3. $6x + 4y = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

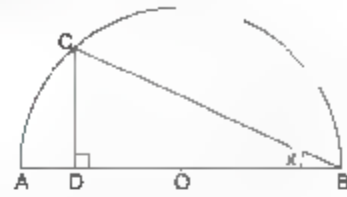
$$A = \sin(4x + y)$$

$$B = \cos(3y + x)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $A < B$ B) $A > B$ C) $A + B > 1$
D) $A + B = -1$ E) $A = B$

4. Aşağıdaki O merkezli yarımkemberde $[CD] \perp [AB]$ ve $m(\widehat{ABC}) = x$ tir



$AD = 2$ santimetre ve $OD = 3$ santimetredir

Buna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{9}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

5. $2x + y = \frac{\pi}{12}$ olmak üzere,

$$\frac{\tan y}{1 + \tan^2 y} = \frac{1}{4}$$

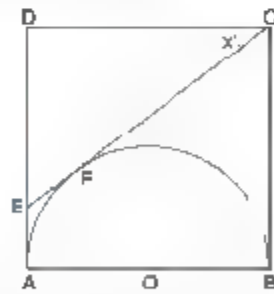
olduğuna göre,

$$\tan(8x + 5y)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

6. Aşağıdaki ABCD karesinin [BC] kenar ile O merkezli yarımkemberin çapı çakışiktir



$m(\widehat{DCE}) = x$ olduğuna göre, $\sin 2x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{13}{25}$ C) $\frac{17}{25}$ D) $\frac{18}{25}$ E) $\frac{24}{25}$

1-C

2-D

3-E

4-A

5-A

6-E



3. Empatik Test - 5



1

$$72x = 73\pi$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitif değerlidir?

- A) $\cos x$ B) $\cos \sec x$ C) $\sec x$
D) $\cos x$ E) $\sin x$

2

Aşağıdaki ABCD dikdörtgeninde $AB_1 = (4 + \cos x)$ santimetre ve $BC_1 = (2 + \sin^2 y)$ santimetredir



Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanının alabileceği en büyük değer kaç santimetrekaredir?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

3

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere.

$$\tan x - 3 \cot x = 2$$

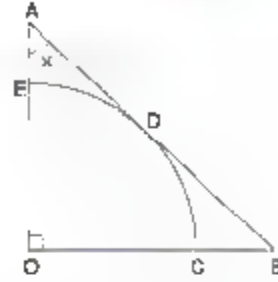
eşitliği verilmektedir

Buna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

4

Aşağıdaki O merkezli çeyrek çember AOB dik üçgenin AB kenarında D noktasında teğettir



$m(\widehat{OAB}) = x$ ve $IOCI = 2BCI$ olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

5

$$\left[\frac{\tan^2 50^\circ - \tan^2 10^\circ}{1 - \tan^2 50^\circ \tan^2 10^\circ} \right] \cot 40^\circ$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $2\sqrt{3}$

a

6

$$a = \cos 170^\circ \tan(-220^\circ)$$

$$b = \cot 250^\circ \sin 320^\circ$$

$$c = \sin 220^\circ \cot(-130^\circ)$$

eşitlikler veriliyor

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitiftir?

- A) $a + b + c$ B) $a + b - c$ C) $a \cdot b + c$
D) $a + b$ E) $a - b - c$

A

2-B

3-C

4-A

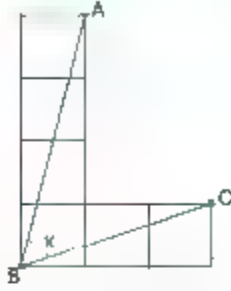
5-C

6-B

3. Empatik Test - 6



1. Aşağıdaki şekil özdeş 6 birimkareden oluşmuştur.



$m(\widehat{ABC}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{18}$ B) $\frac{7}{11}$ C) 1 D) $\frac{11}{7}$ E) $\frac{13}{7}$

2. k bir dar açı olmak üzere, gerçel sayılarda tanımlı

$$x \mid y = x^2 + y^2 - xy$$

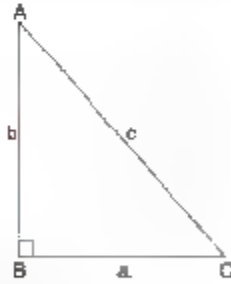
işlemi tanımlanıyor

$$\sin k \mid \cos k = \tan k \mid \cot k$$

olduğuna göre, $\sin 2k$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. Aşağıdaki dik üçgenin çevresi 24 santimetredir.



A ve B açıları ile ilgili

$$\sin \hat{A} + \sin \hat{C} = 1.4$$

bağıntısı verilmiştir.

Buna göre, $|AC|$ kaç santimetredir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

1-D

2-C

3-B

4. $\sin x + \cos \sec x = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $\sin^2 x + \cos \sec^2 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

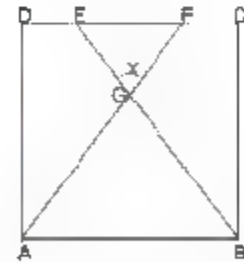
5. Aşağıdaki şekilde ABCD kare ve EBC eşkenar üçgendir.



$m(\widehat{EAB}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $2 - \sqrt{3}$ B) $2 + \sqrt{3}$ C) $2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

6. Aşağıdaki ABCD karesinde $|EF| = 2|DE| = 2|FC|$ eşitliği verilmiştir.



$m(\widehat{ECF}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{12}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{12}{7}$ E) $\frac{24}{7}$

4-A

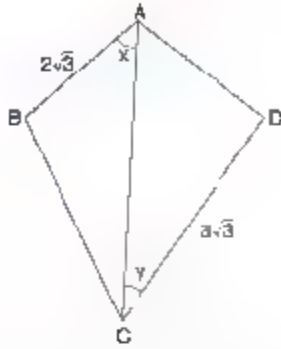
5-B

6-A

3. Empatik Test - 7



1. Aşağıdaki şekilde ABCD deltoidinde $m(\widehat{BAC}) = x$ ve $m(\widehat{ACD}) = y$ dir.



$AB = 2\sqrt{3}$ santimetre ve $CD = 3\sqrt{3}$ santimetredir

$x + y = 60^\circ$ göre, $\tan y$ değeri kaçır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

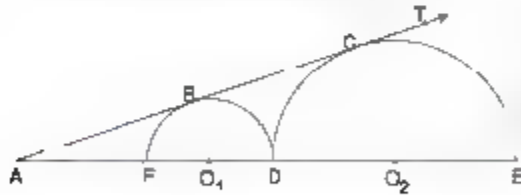
2. ABC üçgeninin iç açıları \widehat{A} , \widehat{B} ve \widehat{C} dir

$$\tan\left(\frac{A+C}{2}\right) \tan\left(\frac{B}{2}\right) \\ \sin^2\left(\frac{A+B}{2}\right) + \sin^2\left(\frac{C}{2}\right)$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) -1 E) -2

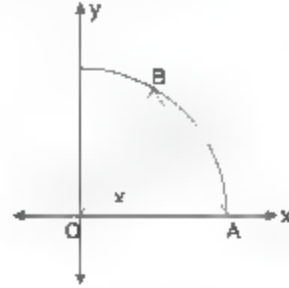
3. [AT], birbirine D noktasında teğet O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberlere B ve C noktalarında teğettir.



$|DO_2| = |EO_1|$ olduğuna göre, $\sin(\widehat{TAE})$ değeri kaçır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

4. Aşağıdaki dık koordinat sisteminde O merkezli çemberde B noktasının ordinatı $\frac{\sqrt{11}}{6}$ dir.



A ve B noktaları çember üzerinde olmak üzere,

$$|AB| = \sqrt{2} - 2 \cos x$$

bağıntısı verilmektedir

$m(\widehat{BOA}) = x$ olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{10}$

5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $0 < y < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\cos x > \cos y$$

eşitsizliği verilmektedir

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $\cos y > \cot x$ B) $\sin x > \sin y$ C) $\tan x > \cot y$
D) $\sin x > \cot y$ E) $\cot x > \cot y$

6. $\tan 50^\circ = x$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\cos 50^\circ = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ B) $\sin 140^\circ = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
C) $\sin 130^\circ = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ D) $\cos 130^\circ = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
E) $\cot 130^\circ = \frac{1}{x}$

D

2-B

3-A

4-B

5-E

6-B

3. Empatik Test - 8



1. $\tan 20^\circ \tan 40^\circ \tan 80^\circ = x$

olduğuna göre,

$\cot 160^\circ \cot 220^\circ \cot 380^\circ$

ifadesinin sonucunun x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3x$ B) $-x\sqrt{3}$ C) $\frac{3}{x}$ D) $\frac{3}{x}$ E) $3x$

2. $\tan x + \cot x = 5$

olduğuna göre, $\tan x - \cot x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{6}$

4. $\sin x = \cos x \tan 2x$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

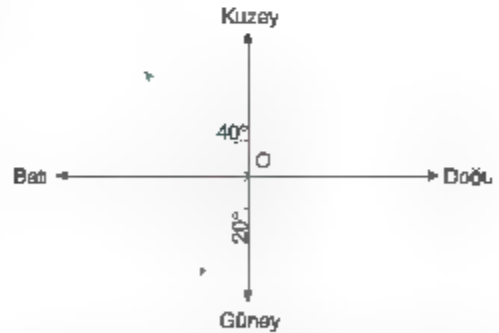
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $\frac{\sin^3 x \cos^3 x}{1 + \sin x \cos x} + \cos x$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\cot x$ D) $\tan x$ E) $\sec x$

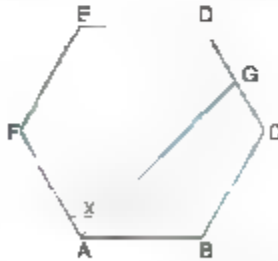
6. Aşağıdaki şekilde iki geminin limandan ayrılırken kuzey - güney akseniyle yaptığı açılar verilmiştir. Gemilerden birin 40° kuzeybatı yönünde saatte 6 kilometre sabit hızla diğer 20° güneybatı yönünde saatte 4 kilometre sabit hızla hareket etmektedir.



Bu iki gemi limandan aynı anda hareket ettikten 2 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç kilometre olur?

- A) 16 B) $3\sqrt{30}$ C) 17 D) $4\sqrt{19}$ E) 18

3. Aşağıda ABCDEF düzgün altıgeninde $m(\widehat{FAG}) = x$ 'tir



$\frac{DG}{GC} = \frac{3}{1}$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

1-D

2-D

3-E

4-D

5-A

6-D

BÖLÜM 4: LOGARİTMA



1.

$$\frac{2^{-5} 16^3 64^{\frac{1}{2}}}{4^{-3} 8^7 32^{\frac{1}{3}}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64



5.

$$\frac{2^{2,4} \cdot 3^{-2}}{4^{-0,3} \cdot 9^{-\frac{1}{3}}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



2.

$$\frac{2^{2017} + 2^{2018}}{2^{2019} \cdot 2^{2020}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$



6.

$$2^{1^x} = 7^{x-1}$$

olduğuna göre, 9^{1-x} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 381 B) 401 C) 421 D) 441 E) 481



3.

$$\frac{81^{\frac{3}{2}}}{1}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 729 B) 243 C) $\frac{1}{81}$ D) $\frac{1}{243}$ E) $\frac{1}{729}$



7.

$$\frac{3^{n+3} \cdot 2 \cdot 3^{n+2} \cdot 3^{n+1}}{3^{n+2} \cdot 3^{n+1} \cdot 6 \cdot 3^n}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) 1 D) 3 E) 9



4.

$$2^m = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, 2^{1-2m} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 9 D) 6 E) 4



8.

$$2^k = 3^l$$

olduğuna göre, $2^{\frac{k}{5}} \cdot 3^{\frac{l}{5}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 11 E) 13

1-C

2-E

3-E

4-A

5-C

6-D

7-C

8-B



1. Aşağıdaki Üstel fonksiyonlardan hangisi artan fonksiyondur?

A) $f(x) = 7^{x-1}$

B) $f(x) = 3^{-2x}$

C) $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

D) $f(x) = 4^{1-2x}$

E) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$

5.



Yukarıda grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $f(x) = 2^{x-1}$

B) $f(x) = 2^x$

C) $f(x) = 2^{x+1}$

D) $f(x) = 2^x + 8$

E) $f(x) = 2^x + 4$

2. $f(x) = 4^{x+1}$

Üstel fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$f(-2) + f(0)$

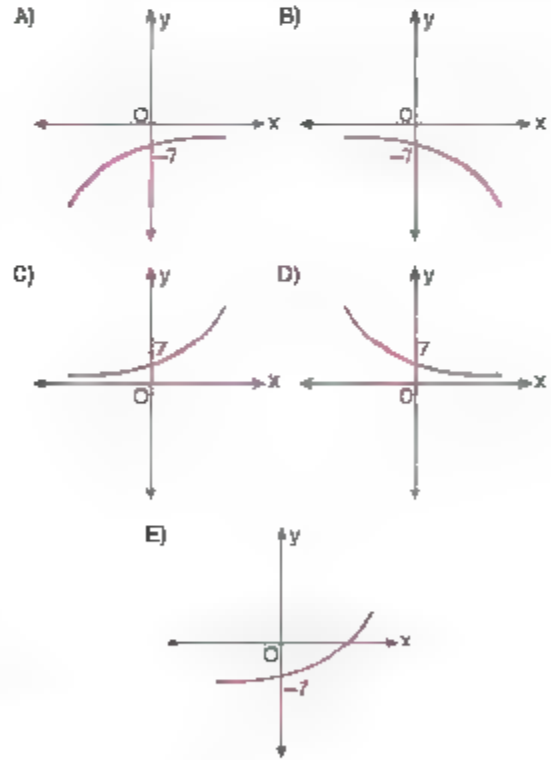
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{11}{4}$ B) -3 C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{15}{4}$

6.

$y = -5^{x+1} - 2$

Üstel fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3. $f(x) = 3^{2x-k}$

Üstel fonksiyonu $A(3, 9)$ noktasından geçtiğine göre, k kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ olmak üzere

$f(x) = (2m - 6)^x$

fonksiyonu Üstel bir fonksiyon olduğuna göre, m 'nin en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3, \infty)$ B) $[3, \infty)$ C) $(-\infty, 3)$

D) $[3, \infty) - \left\{\frac{7}{2}\right\}$ E) $(3, \infty) - \left\{\frac{7}{2}\right\}$

1-A

2-D

3-C

4-E

5-C

6-B



4. Geliştiren Test - 1



1.

$$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$f(2) = \left(\frac{1}{32}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4



2.

Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = 2^{4x+6}$$

$$(f \circ g)(x) = 16 \quad f(x)$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre, $g(4)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



4.

Gerçek sayılardan pozitif gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = (a-4)^{x-5} + a^3 - 1$$

fonksiyonu verilmiştir

Bu fonksiyon üstel fonksiyon olduğuna göre, a 'nın bulunduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 3)$ B) $(0, 3)$ C) $(4, 5)$
D) $(4, \infty) - \{5\}$ E) $(4, \infty) - \{6\}$



5.

$$f(x) = 3^{-4x+2}$$

Üstel fonksiyonunun grafiğinin y eksenine göre yansıması $y = g(x)$ fonksiyonudur

Buna göre,

$$f(x) \cdot g(x)$$

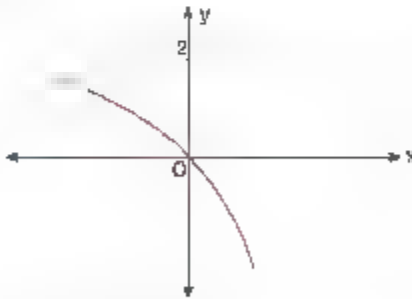
çarpımının eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 81 B) 27 C) 9 D) 3^{2x} E) 3^{-2x}



3.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $f(x) = a \cdot 3^x + b$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



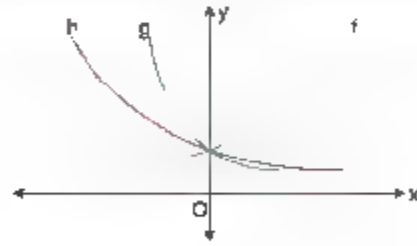
Buna göre, $f(a+b)$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) 1 E) -2



6.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $f(x) = a^x$, $g(x) = b^x$ ve $h(x) = c^x$ üstel fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



Buna göre; a , b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > a > b$

1-B

2-E

3-C

4-D

5-A

6-A



1. $3^x = 4$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) $\log_3 4$ D) $\log_4 3$ E) $\log^1 2$

5. $\log_6 1 = x$
eşitliğine göre, x kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\log_2 x = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 8 B) 6 C) 5 D) 3 E) 1

6. $\log_9 k = \frac{1}{2}$
eşitliğine göre, k kaçtır?
A) 81 B) 27 C) 9 D) 3 E) 1

3. $\left(\frac{1}{3}\right)^x = y$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_y 3$ B) $\log_3 4$ C) $\log^1_3 y$
D) $\log_y \frac{1}{3}$ E) $\log \frac{1}{3}$

7. $x = \log_{\sqrt{2}} 8$
eşitliğine göre, x kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. $2^{x+1} = 5$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_2 5$ B) $\log_2 2$ C) $-1 + \log_2 5$
D) $-1 + \log_5 2$ E) $-1 + \log 2$

8. $\log_4 (3x + 1) = 2$
eşitliğine göre, x kaçtır?
A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

1-C

2-B

3-C

4-C

5-C

6-D

7-C

8-A



1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$ olmak üzere

$$f(x) = a^x$$

Üstel fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = \log_a x$ B) $f^{-1}(x) = \log_a x$
C) $f^{-1}(x) = \log(ax)$ D) $f^{-1}(x) = a^x$
E) $f^{-1}(x) = x^a$

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$ olmak üzere

$$f(x) = 3^{x-1} + 2$$

Üstel fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 2 + \log_3(x-2)$ B) $f^{-1}(x) = 1 + \log_3(x-2)$
C) $f^{-1}(x) = 2 - \log_3(x+2)$ D) $f^{-1}(x) = 1 + \log_3(x+2)$
E) $f^{-1}(x) = 1 - \log_3(x+2)$

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$ olmak üzere

$$f(x) = 2^{x+1}$$

Üstel fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 1 + \log_2 x$ B) $f^{-1}(x) = 1 - \log_2 x$
C) $f^{-1}(x) = -1 + \log_2 x$ D) $f^{-1}(x) = \log_2(x-1)$
E) $f^{-1}(x) = \log_2(x+1)$

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$ olmak üzere

$$f(x) = 2^x + 1$$

olduğuna göre, $f^{-1}(6)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\log_2 3$ D) $\log_2 5$ E) $\log_2 7$

3. $f: (2, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \log_3(x-2)$$

Fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 3^{x-2}$ B) $f^{-1}(x) = 3^{x+2}$
C) $f^{-1}(x) = 3^x - 2$ D) $f^{-1}(x) = 3^x + 2$
E) $f(x) = 2 - 3^x$

7. $f: \left(\frac{1}{3}, \infty\right) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \log_2(3x-1)$$

olduğuna göre, $f^{-1}(3)$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

4. $f: (-1, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = 1 + \log_2(x+1)$$

Fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 2^{x-1}$ B) $f^{-1}(x) = 2^{x+1}$
C) $f^{-1}(x) = 2^x$ D) $f^{-1}(x) = 1 + 2^{x-1}$
E) $f^{-1}(x) = -1 + 2^{x-1}$

8. $f: \left(\frac{3}{2}, \infty\right) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = 1 + \log_2(3x-2)$$

Fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = \frac{2^x + 2}{3}$ B) $f^{-1}(x) = \frac{2^{x+1} + 2}{3}$
C) $f^{-1}(x) = \frac{2^{x-2} + 2}{3}$ D) $f^{-1}(x) = \frac{2 - 2^x}{3}$
E) $f^{-1}(x) = \frac{2 - 2^{x+1}}{3}$

1-B

2-C

3-D

4-E

5-B

6-D

7-C

8-A

4. Geliştiren Test - 2



1. $\log_{m,9} 9 = m + 2$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

2. $\log_2 [\log_2 (x - 2)] = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 12 E) 10

3. $\log_2 [4 \log_3 (1 - x)] = -1$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -16 B) -14 C) -12 D) -10 E) -8

4. $f(x) = 3^{x-1} - 2$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - \log_3(x + 2)$ B) $1 + \log_3(x + 2)$
C) $1 - \log_3(x - 2)$ D) $1 + \log_3(x - 2)$
E) $\log_3(2x - 1)$

5. $f(x) = 10^{\frac{x}{2}} - 3$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_{10}(x + 3)$ B) $\log_{10}(x - 3)$
C) $2 \log_{10}(x + 3)$ D) $2 \log_{10}(x - 3)$
E) $4 \log_{10}(x + 3)$

6. $f(x) = 1 - \log_3(x - 1)$

fonksiyonu veriliyor.

$g(x)$ fonksiyonu, $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun y eksenine göre yansımasıdır

Buna göre, $g(2)$ değeri kaçtır?

- A) 10 B) 16 C) 28 D) 52 E) 82

A

2-C

3-E

4-B

5-C

6-C



1

$$f(x) = \log_7(x-3)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $[3, \infty)$
D) $(-3, \infty)$ E) $(3, \infty)$



5.

$$f(x) = \log_{11-\frac{x}{11}} \frac{x-3}{x}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(5, 11)$ B) $[8, 11]$
C) $[8, 11) \cup (7, \infty)$ D) $(7, 11)$
E) $(8, 11) \cup (7, \infty)$



2.

x in alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri

$$\log(11-2x)$$

ifadesini tanımlı yapar?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



6.

$$f(x) = \log_3(x^2 - 5x + 6)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - (2, 3)$ B) $\mathbb{R} - [2, 3]$ C) $(2, 3)$
D) $[2, 3]$ E) $(2, \infty)$

Kafca Deneyi



3.

$$f(x) = \log_2(x-2) + \log_5(9-x)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



7.

$$f(x) = \log_{(x-1)}(x^2 - 8x)$$

fonksiyonunun tanımlı yapan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0



4.

$$f(x) = \log_{(x-4)}(x-5)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(5, \infty)$ B) $(5, 8)$ C) $(-5, 8)$
D) $(5, \infty) \cup (7, \infty)$ E) $(5, 8) \cup (7, \infty)$



8.

$$f(x) = \log_{(3-x)}(x^2 - x - 6)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, \infty)$ B) $(-3, \infty)$ C) $(-3, 4)$
D) $(-\infty, -2)$ E) $(-\infty, 3)$

1-E

2-C

3-C

4-E

5-E

6-B

7-D

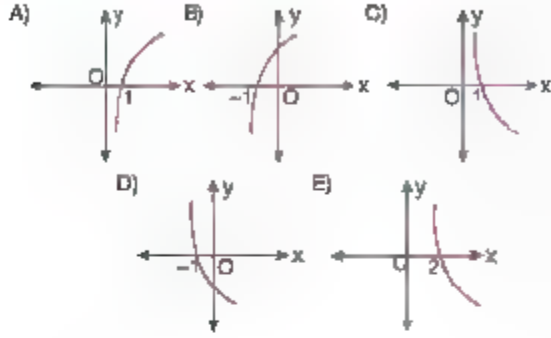
8-D



1. $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \log_2 x$$

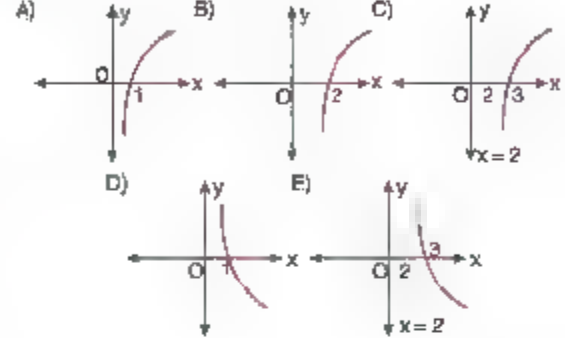
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3. $f: (2, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \log_2(x-2)$$

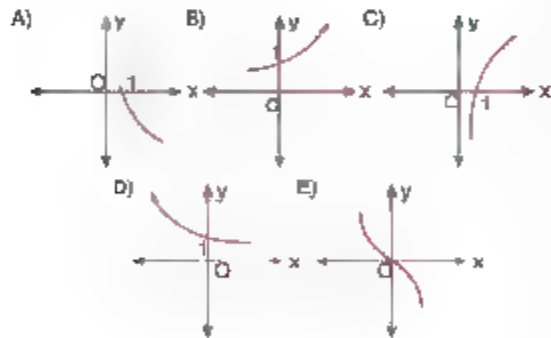
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



2. $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \log_3 x$$

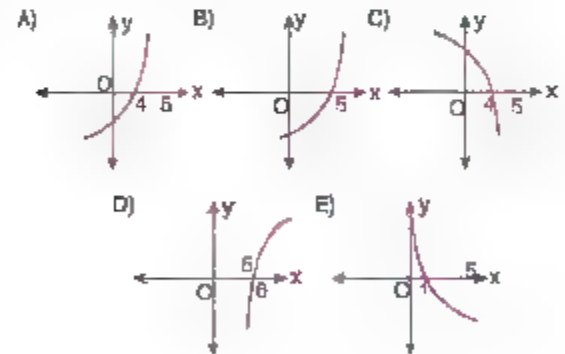
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. $f: (-\infty, 5) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \log_2(5-x)$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?





4. Geliştiren Test - 3



1.

$$f(x) = \log_{(x-2)} \left(\frac{x-1}{9-x} \right)$$

fonksiyonu veriliyor.

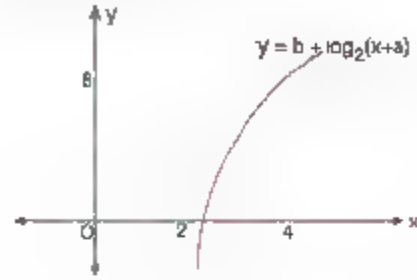
Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun tanımlı olduğu aralıkta kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



2.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = b + \log_2(x+a)$ eğrisinin grafiği verilmiştir.



Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



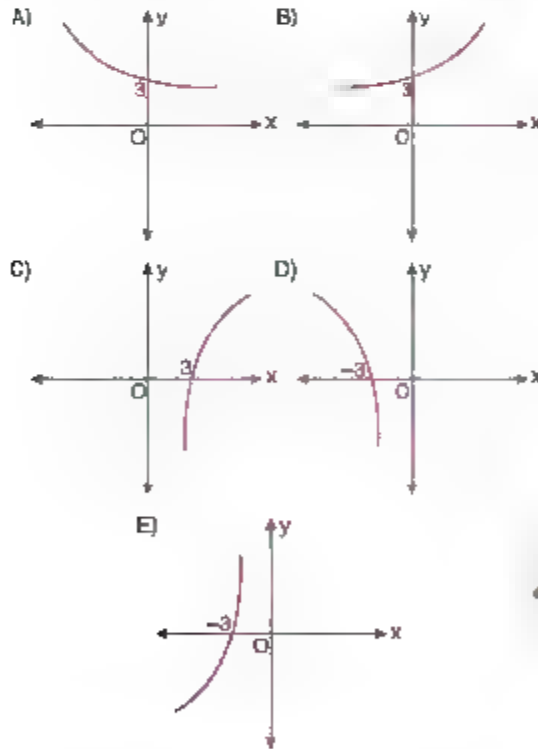
3.

Berçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = 3^{x+1}$$

üstel fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(-x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4.

$$f(x) = \log_4(x^2 - 3x - 4) + \log_8(7 - x)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun tanım kümesinde bulunan elemanlarından tam sayı olanlarının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15



5.

$$f(x) = \log_3(9 - x^2)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 3)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $[2, \infty)$
D) $(2, 3)$ E) $(-\infty, 2]$

1-A

2-D

3-B

4-C

5-E



1.

$$\log_5 1 + \log 1 + \ln 1$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1



5.

$$\log_9 8 - \log 1000$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



2.

$$\log_{0,0} 100$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



6.

$$\log_2 84 + \log_3 27 - \log_5 25$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



3.

$$\log_7 7 + \log 10 - \ln e$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1



7.

$$\log(8 + \log_5(23 + \log_7 49))$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



4.

$$\log_2 8 + \log 100 + \ln e^3$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7



8.

$$\log_{36} 8 + \log_9 27 - \log_8 2$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) 2 E) $\frac{19}{8}$

-D

2-B

3-C

4-D

5-B

6-B

7-A

8-C



1.

$$\log_2 16 + \log_{100} 1$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -7 D) -6 E) -5



5.

$$\log_2 (\ln^4 8) + \log_8 (\log 1000)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



2.

$$\log_8 \sqrt[3]{2} \cdot \ln^{\frac{1}{3}} 8$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$



6.

$$a^3 = b^5$$

olduğuna göre,

$$\log_a \sqrt[5]{b}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{2}$



3.

$$\log_x y = 2$$

olduğuna göre, $\log_{\sqrt{y}} x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1



7.

$$\frac{\log_8 625 \cdot \log_4 128}{\log_8 27}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



4.

$$\log_a b = x$$

olduğuna göre,

$$\log_x b + \log_b a^3$$

İfadesinin x türünden eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3x}{2}$ B) $2x$ C) $\frac{5x}{2}$ D) $3x$ E) $\frac{7x}{2}$



8.

$$\log_2 \sqrt[4]{2\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{11}{24}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

1-D

2-A

3-E

4-E

5-B

6-C

7-D

8-A



1.

$$\log 2 + \log 5$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



2.

$$\log_5 75 - \log_5 3$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



3.

$$\log_3 20 + \log_7 3 + \log_2 7$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{8}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



4.

$$\log(2 \cdot a \cdot b)$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log 2 + \log a + \log b$ B) $\log a + \log b$
C) $2 \cdot a \cdot b$ D) $2 + a + b$
E) $\log 2 \cdot \log a \cdot \log b$



5.

$$\log_2 5 + \log_2 12 - \log_2 9$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6.

$$\log 3 = a \text{ ve } \log 7 = b$$

olduğuna göre,

$$\log(0,63)$$

İfadesinin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b - 2a + 1$ B) $b + 2a - 1$ C) $b + 2a - 2$
D) $b - 2a$ E) $b - a + 1$



7.

$$\log 5 = x \text{ ve } \log 44 = y$$

olduğuna göre, $\log 11$ İfadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - x + 3$ B) $y - x + 2$ C) $y - 2x - 1$
D) $y - 2x + 1$ E) $y + 2x - 2$



8.

$$\ln(x \cdot y) = 3 \text{ ve } \ln \frac{x}{y} = 1$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) e^{-2} D) \sqrt{e} E) e^2

-A

2-C

3-A

4-A

5-C

6-C

7-E

8-E



1.

$$\log_3 2^1 + \log_7 2^1$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



5.

$$\frac{\log b}{\log a} + \frac{\ln b}{\ln a} = 10$$

olduğuna göre, $\log_a b$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



2.

$$\log_2 3 \cdot \log_3 8$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6.

$$\log_5 2 = x \text{ ve } \log_5 3 = y$$

olduğuna göre, $\log_5 18$ ifadesinin x ve y türünden eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+y}{x \cdot y}$ B) $\frac{x+2}{y+1}$ C) $\frac{x+y}{x+2y}$
D) $\frac{x+2y}{x+y}$ E) $\frac{2x+y}{x+y}$



3.

$$\frac{2}{1 + \log_2 7} + \frac{2}{1 + \log_7 2}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2



7.

$$10^{\log 8} + 3^{\log 5}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17



4.

$$\log_2 3 \cdot \log_9 \sqrt{10} \cdot \log^1 8$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{8}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$



8.

$$e^{\frac{1}{2} + \ln 2} + e^{\frac{1}{2} - \ln 2}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7e^2}{2}$ B) $3e^2$ C) $\frac{5e^2}{2}$ D) $2e^2$ E) $\frac{3e^3}{2}$

1-A

2-C

3-E

4-B

5-B

6-D

7-A

8-C

4. Geliştiren Test - 4



1. Aşağıdaki kalemın uç kısmının uzunluğu A santimetre, gövdesinin uzunluğu $\log_3 16$ santimetre ve silgisinin uzunluğu C santimetredir.



Şekilde verilen uzunluklara göre, $\frac{A}{C}$ oranı kaçtır?

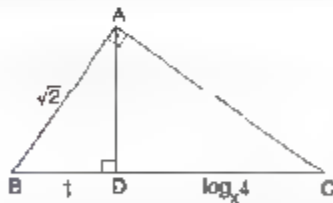
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2. Ahmet bir işi $\log_2 3$ günde, Buğra aynı işi $\log_3 3$ günde bitirebilmektedir.

Ahmet ile Buğra aynı işi birlikte $\log_x 3$ günde bitirebildiğine göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

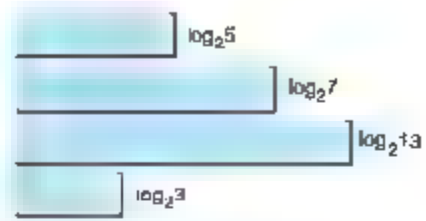
3. ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [AC]$ ve $[AD] \perp [BC]$ dir.



$|AB| = \sqrt{2}$ santimetre, $|BD| = 1$ santimetre ve $|CD| = \log_x 4$ santimetre olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $2\sqrt{5}$

4. Logaritma konusunu materyallerle anlatacak olan Tarık Öğretmen yanlarında uzunlukları yazan şakilleri hazırlamıştır.



Buna göre,

- I. $\log_2 45$
II. $\log_2 15$
III. $\log_2 273$

uzunluklarının hangileri yukarıda verilen şartlar yardımıyla ölçülebilir?

- A) Yalnız I B) ve II C) I ve I
D) II ve II E) I ve II

5. Ezel, bir yolun önce $\log_9 3$ 'ünü ardından kalan yolun $\log_{825} 5$ 'ini yürülmüştür.

Buna göre, Ezel'in kalan yolunun, tam yola oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

-C

2-C

3-D

4-E

5-D

4. Geliştiren Test - 5



1.



A noktasından yola çıkan Eysan'ın bir adımın n uzunluğunda $\log_3 2$ metredir.

$|AB| = \log_3 18$ metre ve $|BC| = \log_3 84$ metredir.

Buna göre, Eysan, A noktasından C noktasına kaç adımda ulaşır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.

a ile b sayısının harmonik ortalaması

$$\text{Harmonik Ortalama} = \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$$

kuralı ile bulunmaktadır.

Buna göre, $\log_3 12$ ile $\log_4 12$ sayılarının harmonik ortalaması kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

4.

$$\log_{(\sqrt{5}-2)}(\sqrt{5}+2)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5.

$$\log_3 81 = m$$

eşitliği veriliyor.

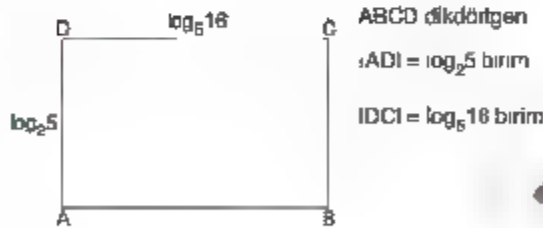
Buna göre,

$$\log_3 9$$

ifadesinin m kütünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m+2$ B) $2m$ C) $m-2$
D) $\frac{m}{2}$ E) $m+3$

3.



Buna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6.

$$\log_{2\sqrt{2}}\left(\cos \frac{\pi}{8}\right) + \log_{2\sqrt{2}}\left(\sin \frac{\pi}{8}\right)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1-D

2-D

3-B

4-B

5-A

6-B



1. $\log_2(x-1) = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. $\log_2(5 + \log_3(x-1)) = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

2. $\log_3(x+1) = \log_3 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\log_3(x-3) + \log_3(2x+1) = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {4} B) {1, 4} C) {3} D) {3, 4} E) {2, 4}

3. $\log_2 3 + \log_4 x = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

7. $9^x \cdot 4^3 = 3$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln 2$ B) $\ln 3$ C) $\ln 4$ D) $\ln 6$ E) $\ln 9$

4. $\log_2(4 \cdot 2^{2x+3}) = 3x + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $3^{\log_2 5} + 5^{\log_2 3} = 18$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) 9

-C

2-A

3-D

4-D

5-D

6-A

7-E

8-C



1. $(2^x - 3)(3^x - 4) = 0$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $\log_2 x - 5 \log_x 2 = 4$

olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 32 B) 24 C) 16 D) 12 E) 8

2. $e^{2x} - e^x - 12 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\ln 4\}$ B) $\{\ln 8\}$ C) $\{\ln 4, \ln 8\}$
D) $\{\ln 2, \ln 4\}$ E) $\{\ln 4, \ln^4 0\}$

6. $\ln\left(\frac{1}{\log x}\right) = -1$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10^e B) e^{10} C) 2^e D) e^e E) e^5

3. $\ln^2 x - 3 \ln x = 4$

denkleminin köklerin çarpımı kaçtır?

- A) e^4 B) e^3 C) e^2 D) e E) 1

7. $\ln x^2 + \ln^2 x = 3$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) e E) 4

4. $e^x + 25 e^{-x} = 10$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln 3$ B) $\ln 4$ C) $\ln 5$ D) $\ln 8$ E) $\ln 10$

8. ${}_v \log_3 x = \log_3 {}_v x$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 77 B) 79 C) 82 D) 84 E) 87

1-C

2-A

3-B

4-C

5-C

6-A

7-D

8-C



4. Geliştiren Test - 6



1

$$6^{2x} - 5 \cdot 6^x + 8 = 0$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



4.

$$\log_4(3x - 8) < \log_2 \sqrt{x}$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



2.

$$(\log_2 x)^2 - 2\log_2(x^2) + 3 = 0$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 18



5.

$$\frac{\log x - 2}{\log x} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 95 B) 96 C) 97 D) 98 E) 99

Kafes Deneyi



3

$$\sqrt{\ln x} + 2 \cdot \ln x - 3 = 0$$

denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



6.

$$1 \leq \log_2(3^x - 1) \leq 3$$

eşitsizliğini sağlayan farklı x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 10 E) 15

1-A

2-B

3-B

4-B

5-D

6-B



1

$$\log_2 11$$

sayısının değeri hangi iki ardışık tam sayı arasında-
dır?

- A) 0 ile 1 B) 1 ile 2 C) 2 ile 3
D) 3 ile 4 E) 4 ile 5

5.

$$a = \log_6 143, \quad b = \log_7 2, \quad c = \log_3 103$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $c > a > b$ E) $c > b > a$

2.

$$x = \log 885$$

olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $0 < x < 1$ B) $1 < x < 2$ C) $2 < x < 3$
D) $3 < x < 4$ E) $4 < x < 5$

6.

$$x = \ln 2, \quad y = \log_3 25 \quad \text{ve} \quad z = \log_5 10$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x > z$
D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

3.

$$x = \log 0,07$$

olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-3 < x < -2$ B) $-2 < x < -1$ C) $-1 < x < 0$
D) $0 < x < 1$ E) $1 < x < 2$

7.

$$\log 7 \approx 0,845$$

olduğuna göre, 7^{10} kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4.

$$a = \log 30, \quad b = \ln 8 \quad \text{ve} \quad c = \ln \frac{1}{9}$$

olduğuna göre, a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) - - - B) - + - C) +, -, +
D) + + - E) + + +

8.

$$\log 2 \approx 0,30102$$

olduğuna göre, 4^{86} kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

1-C

2-C

3-B

4-D

5-D

6-E

7-D

8-E



1. Bir madenedeki cevherde bulunan radyoaktif miktan

$$R(t) = 80 \cdot (1,2)^{-2t}$$

fonksiyonu ile modellenmiştir.

$R(t)$, başlangıçtan t ay sonraki madde miktarını gram cinsinden göstermektedir.

Buna göre, 1 ay sonraki ölçümde madde miktan kaç gramdır?

- A) $\frac{25}{8}$ B) $\frac{50}{3}$ C) $\frac{100}{3}$ D) $\frac{125}{3}$ E) $\frac{175}{3}$



2. Yemek yemiş bir tabaktaki bakteri sayısı

$$B(t) = 6 \cdot \log_4(2t + 4)$$

fonksiyonu ile modellenmiştir.

Bu fonksiyonda t , tabaktaki yemek bittikten sonra geçen zamanı saat cinsinden göstermektedir. Yemek pazarlası saat 19:00'da bitmiş ve tabak çarşamba 01:00'da yıkanmaya başlanmıştır.

Buna göre, bu süre içinde oluşan bakterî sayısı kaçır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 21 E) 24



3. Bir ayakkabı markasının aylık satış geliri S , yıllık reklan giderleri G ile gösterilmek üzere

$$S = 400000 + 100000 \cdot (1 - 2^{-0,001 \cdot G})$$

bağıntı sı ile dönüştürülmüştür.

Buna göre, bu fabrikanın yetkilisi 3000 TL reklam gideri yaparsa aylık satış geliri kaç TL olur?

- A) 457500 B) 465700 C) 472500
D) 487500 E) 492500



4. Sudaki çözeltisine hidrojan iyonu $[H^+]$ veren maddelere asit, hidroksil iyonu $[OH^-]$ veren maddelere de baz adı verilir.

1 litre çözeltide çözünmüş maddenin mol sayısına molarite adı verilir ve M ile gösterilir.

$$pH = -\log[H^+]$$

formülü ile bir çözeltinin asidik veya bazik olduğu ölçülebilir.

HCl çözeltisinin pH değeri 2 olduğuna göre, bu çözeltideki $[H^+]$ derişiminin kaç molaritedir?

- A) $\frac{1}{1000}$ B) $\frac{1}{100}$ C) $\frac{1}{10}$ D) 10 E) 100



5. Mikron cinsinden ölçülen maksimum genişliği d ve depremin Richter ölçeğine göre büyüklüğü

$$R = \log d$$

fonksiyonu ile modellenmiştir.

Maksimum genişliği $\frac{160}{103}$ milimetre olarak ölçülen

depremin Richter ölçeğine göre büyüklüğü kaçır? (1 milimetre = 103 mikron, $\log 2 \approx 0,301$)

- A) 1,704 B) 2,204 C) 5,602
D) 12,68 E) 13,04



6. Yar ömrü 10 yıl olan bir radyoaktif maddenin madde miktarındaki yıllık değişim hız t zaman olmak üzere,

$$f(t) = c \cdot e^{kt}$$

fonksiyonu ile modellenmiştir.

Buna göre, başlangıçta 200 gram olan maddeden 40 gram kalması için kaç yıl geçmesi gerekir?

- A) $10 \cdot \log_2 5$ B) $\log_5 2$ C) $10 \cdot \log_5 2$
D) $\log_5 5$ E) $10 \cdot \log_5 5$

1-D

2-C

3-D

4-B

5-B

6-A

4. Geliştiren Test - 7



1



Alp, Beril ve Can'ın her bir sırasıyla [AB], [CD] ve [EF] yollarını yürüyecektir.

Bu kişiler belli zaman yürüdükten sonra aynı anda durduklarında bulundukları konumlar ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Alp'in B noktasına ulaşmasına $\log_5 42$ kilometre kalmıştır.
- Beril'in D noktasına ulaşmasına $\log_7 400$ kilometre kalmıştır.
- Can'ın F noktasına ulaşmasına $\log_2 60$ kilometre kalmıştır.

Bu yolların her biri 10 kilometre olduğuna göre; Alp, Beril ve Can'ın yürüdükleri yolların uzunluklarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alp > Beril > Can B) Alp > Can > Beril
C) Beril > Alp > Can D) Beril > Can > Alp
E) Can > Beril > Alp

3.

$$\log_2 a = 49$$

$$\log_3 b = 28$$

$$\log_5 c = 21$$

eşitlikler veriliyor

Buna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > c > a$
D) $c > a > b$ E) $c > b > a$

4.

Ece, kullandığı bilimsel bir hesap makinesinde $n \leq 27$ olmak üzere, her n pozitif tam sayısı için $\log_3 n$ değerini hesaplıyor ve her bir değerini ya tam sayı ya da ondalıklı sayı olduğunu görüyor. Ece, ekranda görünen değer tam sayı ise o sayıyı, ondalıklı sayı ise o sayının tam kısmını bir kağıda yazdıktan sonra yazdığı, bu sayıların toplamını buluyor.

Buna göre, Ece'nin bulduğu toplamın sonucu kaçtır?

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

2.

Kaynağın n ses şiddeti I , uluslararası referans kabul edilen ses şiddet

$$I_0 = 10^{-12} \text{ watt/m}^2$$

olmak üzere ses düzeyi olan

$$L = 10 \log \frac{I}{I_0} \text{ (desibel)}$$

kuralı ile hesaplanıyor

Buna göre, ses düzeyi 70 desibel olan bir otomobil lastiğinin ses şiddeti kaç watt/m^2 dir?

- A) 10^{-9} B) 10^{-6} C) 10^{-7} D) 10^{-8} E) 10^{-5}

5.

Bir deprem sırasında açığa çıkan enerji

$$E_0 = 10^{4.4} \text{ joule}$$

olmak üzere bu depremin büyüklüğü

$$M = \frac{2}{3} \log \left(\frac{E}{E_0} \right)$$

kuralı ile hesaplanmaktadır

Buna göre, açığa çıkan enerji miktarının $10^{16.2}$ joule olan depremin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) 7,1 C) 7,2 D) 7,3 E) 7,4

A

2-E

3-B

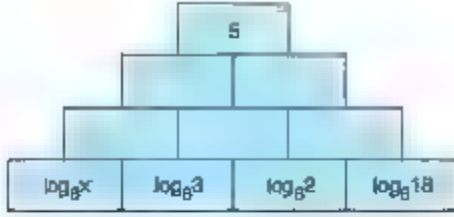
4-A

5-C

4. Empatik Test - 1



1. Aşağıdaki şekilde yan yana olan iki dikdörtgenin içerisindeki sayının toplamı hemen üstlerindeki dikdörtgen içerisinde yazılıyor



Buna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 24

2. Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesinde tanımlı
- $$g(x) = 3^{x-2} + 2$$

$$f(x) = \log_2(x+1)$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre, $(g \circ f)(k+1) = 29$ eşliğini sağlayan k değeri kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

3. $\sqrt{3 - \log_3(x-3)}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, \infty]$ B) $(3, \infty)$ C) $(30, \infty)$
D) $(3, 30]$ E) $(-\infty, 30)$

$$f(x) = \log_2(\sin x) + \log_2(\cos x)$$

$$g(x) = \log_4(\cos 2x) + \log_2(\cos 4x)$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre, $(f+g)\left(\frac{\pi}{18}\right)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) 0 D) -1 E) -3

$$\frac{1}{\log_4 6} + \frac{2}{\log_3 6} = 3$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 27

$$\log_a b = x$$

olduğuna göre,

$$\frac{\ln a^2 + \ln b^3}{\ln a - \ln b^4}$$

ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2+3x}{1-4x}$ B) $\frac{2+3x}{1+4x}$ C) $\frac{2-3x}{1-4x}$
D) $\frac{2-3x}{1+4x}$ E) $\frac{2+3x}{-2-4x}$

1-A

2-B

3-D

4-E

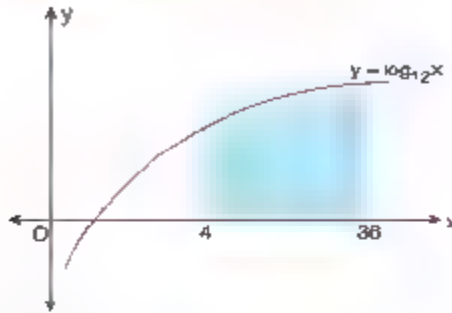
5-C

6-A

4. Empatik Test - 2



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = \log_2 x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

2. $\log_2 3 = a$
 $\log_3 5 = b$
 eşitlikler verilmiştir

Buna göre,

$$\log_{16} 30$$

ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b + 2$ B) $a + b + 1$
 $2a + 1$ $2a$
 C) $a + b - 2$ D) $a + b + 1$
 $2a + 1$ $2a + 1$
 E) $\frac{a + ab + 1}{2a + 1}$

3. $x = \log_8 2$
 olduğuna göre, x değeri aşağıdaki aralıkların hangisinde dir?

- A) (0, 1) B) (1, 2) C) (2, 3) D) (3, 4) E) (4, 5)

4. $25 - 5x + 3^k \cdot 5^{k+1} = \frac{75}{15^{1-x}}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. $\log_2 (2x - 4) = A$ olmak üzere,

$$7 < A < 9$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği en küçük tam sayı değeri ile en büyük tam sayı değerinin toplamı kaçır?

- A) 336 B) 332 C) 328 D) 324 E) 320

6. $\lg x - 1 = \log_2 x$

denklemine sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

D

B-E

3-A

4-B

5-D

B-C

4. Empatik Test - 3



1. Maliyeti a TL olan bir ürünün satış fiyatı b TL'dir

$$\frac{b}{a} = \log_3(8a^2)$$

bağıntısı verilmektedir

Buna göre, 4 TL'ye alınan bir maldan elde edilen kâr yüzde kaçtır?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 50 E) 25

2. $\log_a(a^2 + b - 1) = 2$

eşitliği verilmektedir

Buna göre,

$$\log_{\frac{1}{2}}(b + 3)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 3 E) 8

3. $\log(x + y) = \log x + \log y$
 $\log(x - y) = \log 25 - \log 4$

eşitlikler verilmektedir

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 100 B) 10 C) $\frac{25}{4}$ D) 2 E) 1

4. x sayısı, 1'den büyük bir tam sayı olmak üzere,

- $\frac{128}{x}$ oranının bir tam sayı olduğu
- $\ln 16$ oranının bir tam sayı olmadığı bilinmektedir

Buna göre, x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Mavi, sarı ve yeşil tahtalardan ikisinin uzunlukları aşağıdaki görselde yanlarına yazılmıştır



Mavi tahtanın uzunluğu 4 metre ve yeşil tahtanın uzunluğu 3 metredir

Buna göre, sarı tahtanın uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\log_2 3$ B) $\log_5 16$ C) $\log_4 20$
D) $\log_2 17$ E) $\log_9 28$

6. Gerçek sayılarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir

- f artan bir fonksiyondur
- $(3, -1) \in f$ dir
- $x \in [3, 7]$ için ortalama değişim hızı 1'dir

Buna göre,

$$\log_2(4x - 12) = f(7)$$

denkleminin kökü kaçtır?

- A, 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1-B

2-A

3-A

4-E

5-E

6-B

4. Empatik Test - 4



1. $\log_{27}(\log_9 \sqrt{x}) = 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 3^{96} B) 3^{102} C) 3^{108} D) 3^{114} E) 3^{120}

2. $\log_3 \sqrt{27} + \log_{27} \sqrt{3}$
 $\log_3 \sqrt{27} - \log_{27} \sqrt{3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{10}{7}$ E) 4

3. $\sqrt{(\log 27)^2 + \left(\log \frac{1}{81}\right)^2}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log 3$ B) $\log 9$ C) $\log 27$ D) $\log 81$ E) $\log 243$

4. $\log(a + b) = \log a + \log b$
eşitliği verilmiştir

Buna göre, a 'nın b türünden eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{b}{b+1}$ B) $\frac{b+1}{b}$ C) $\frac{b+1}{b-1}$ D) $\frac{b-1}{b}$ E) $\frac{b}{b-1}$

5. x bir dar aç olmak üzere,
 $\log_{27}(\tan^3 x) + \log_9(\cot^2 x)$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $2^{k+1} - 2^k < 64$
eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?
A) 10 B) 15 C) 21 D) 28 E) 32

1-C

2-A

3-E

4-E

5-B

6-B

4. Empatik Test - 5



1

$$\frac{\log(24 - x^3)}{\log(2 - x)} = 3$$

eşitliği verilmektedir

Buna göre, x'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{6}{3}$

4

$$e^{\frac{1-\ln(2x+3)}{5}} = \frac{3e}{5}$$

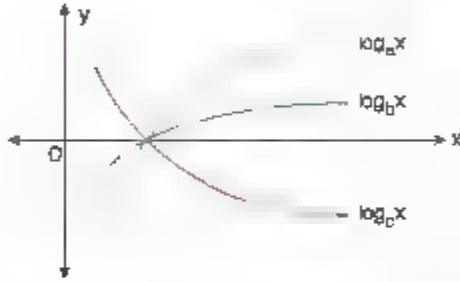
eşitliği verilmiştir

Buna göre, x kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

2

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ ve $y = \log_c x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



Buna göre, a, b ve c sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > a > b$

5

$$\log_2 x - \log_2 y = 6$$

$$\log_y x = 3$$

eşitlikleri verilmiştir

Buna göre, x kaçtır?

- A) 512 B) 256 C) 64 D) 32 E) 8

3

$$\log(\tan 1^\circ) + \log(\tan 2^\circ) + \log(\tan 3^\circ) + \dots + \log(\tan 89^\circ)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

6

$$x^{\log_4 x} = 9 \cdot x$$

eşitliği verilmiştir

Buna göre, x'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

1-A

2-C

3-A

4-B

5-A

6-A

BÖLÜM 5: DİZİLER





1. Aşağıdakilerden hangisi bir dizinin genel terimini gösterir?

- A) $\left(\frac{n+1}{\sin n^2} \right)$ B) $\left(\frac{n+2}{n-3} \right)$ C) $\left(\frac{3n+1}{4-n} \right)$
D) $\left(\frac{2n}{3n} \cdot \frac{5}{6} \right)$ E) $\left(\frac{2n-1}{4n+1} \right)$



5.

$$(a_n) = (n^2 - 4n - 12)$$

dizinin terimlerinden kaç tanesi negatiftir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



2.

$$(a_n) = (n^2 + 2^n)$$

dizinin ilk terimi kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



6.

$$(a_n) = \left(\frac{8-n}{4n-21} \right)$$

dizinin terimlerinden kaç tanesi pozitifdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



3.

$$a_n = \begin{cases} 2n^2 - 3, & n \text{ tek} \\ n, & n \text{ çift} \end{cases}$$

dizisi veriliyor

Buna göre, $a_4 + a_6$ toplamı kaçtır?

- A) 47 B) 48 C) 49 D) 50 E) 51



7.

$$(a_n) = \left(\frac{2}{n+1} \right)$$

dizinin kaç terimi $\frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{3}$ arasındadır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



4.

$$(a_n) = (n^2 + 3)$$

dizinin kaçınca terimi 39'dur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



8.

$$(a_n) = \left(\frac{2n^2 + 7n + 18}{n} \right)$$

dizinin kaç terimi tam sayıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1-E

2-B

3-E

4-C

5-B

6-B

7-A

8-C



1

$$(a_{n+2}) = (a_{n+1}) - (a_n)$$

İndirgeme bağıntısı verilen bir dizide

$$a_1 = 2 \text{ ve } a_2 = 5$$

olduğuna göre, a_5 kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -7 D) -6 E) -5



2

$n \geq 2$ ve $a_1 = 1$ olmak üzere,

$$a_n = (a_{n-1}) - 2$$

İndirgeme bağıntısı ile verilen dizinin (a_n) genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7 - 2n$ B) $5 - 2n$ C) $3 - 2n$
D) $2n - 3$ E) $2n - 5$



3

$$(a_n) = \left(\frac{2n-1}{4n+k+1} \right)$$

İfadeyi sabit dizi olduğuna göre, k kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3



4

$$(a_n) = 1(k-1) \cdot n + k$$

İfadeyi sabit dizi olduğuna göre, a_{100} kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



5

$$(a_n) = \left(\frac{n^2 + 2n}{n+1} \right)$$

$$(b_n) = \left(\frac{2n}{t} \right)$$

dizileri birbirine eşit olduğuna göre, t kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



6

$(a_n) = (k \cdot n + k)$ ve (b_n) birbirine eşit iki dizedir

$$b_4 = 15$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7

$$(a_n) = \left(\frac{n+1}{n-5} \right)$$

İfadeyi bir sonlu dizi olduğuna göre, bu dizinin en çok kaç terimi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8

$$(a_n) = \left(\frac{60}{n+2} \right)$$

İfadeyi üç elemanlı bir sonlu dizi olduğuna göre, bu dizinin terimleri toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

-E

2-C

3-A

4-A

5-A

6-C

7-D

8-C



1.

$$(a_n) = (7 - 4n)$$

dizisinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



5.

x , y ve z sayıları Fibonacci dizisinin ardışık üç terimidir.

Buna göre, $\frac{z-y}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$



2.

$$(a_n) = (n^2 - 6n + 15)$$

dizisinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



6.

1, 4, 9, 16, 25.

sayıları karesel sayı dizisinin terimleridir.

Buna göre, bu dizinin 11. terimi, 9. teriminden kaç fazladır?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

Kafaya Denge



3.

$$(a_n) = \left(\frac{3n+4}{2n-13} \right)$$

dizisinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -28 B) -25 C) -24 D) -23 E) -22



7.

1, 3, 6, 10, 15, 21.

sayıları üçgensel sayı dizisinin terimleridir.

Buna göre, bu dizinin 13. terimi kaçtır?

- A) 105 B) 97 C) 93 D) 91 E) 89



4.

1, 1, 2, 3, 5, 8, a , b , c .

Yukarıdaki sayı dizisi Fibonacci dizisi olduğuna göre, $a + b + c$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 307 B) 305 C) 299 D) 297 E) 293



8.

Fibonacci dizisinin 10. terimi A, karesel sayı dizisinin 9. terimi B ve üçgensel sayı dizisinin 7. terimi C'dir.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 148 B) 152 C) 156 D) 160 E) 184

1-C

2-C

3-E

4-A

5-D

6-C

7-D

8-E



1.

$$\sum_{k=1}^6 a_k$$

İfadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a_1 + a_2 + a_3$
- B) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$
- C) $6 \cdot a_1$
- D) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6$
- E) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$



5.

$$\sum_{k=1}^8 2k$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 80
- B) 64
- C) 88
- D) 90
- E) 96



2.

$$a_3 + a_7 + a_9 + \dots + a_{30}$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sum_{k=1}^{30} a_k$
- B) $\sum_{k=1}^{30} a_k$
- C) $\sum_{k=6}^{30} a_k$
- D) $\sum_{k=7}^{30} a_k$
- E) $\sum_{k=8}^{30} a_k$



6.

$$\sum_{k=1}^9 k^2 + 2$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 42
- B) 40
- C) 38
- D) 36
- E) 34



3.

$$\sum_{k=1}^7 k$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 21
- B) 25
- C) 26
- D) 28
- E) 30



7.

$$5 + 7 + 9 + \dots + 19$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sum_{k=1}^7 3k + 2$
- B) $\sum_{k=1}^8 (2k + 3)$
- C) $\sum_{k=1}^7 (5k)$
- D) $\sum_{k=1}^8 2k + 3$
- E) $\sum_{k=1}^{10} 7k - 2$



4.

$$\sum_{k=2}^6 k^2$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 48
- B) 50
- C) 52
- D) 54
- E) 56



8.

$$\sum_{k=8}^{18} (k + 1)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 81
- B) 67
- C) 91
- D) 97
- E) 100

D

2-C

3-D

4-D

5-D

6-A

7-D

8-E



5. Geliştiren Test - 1



1.

$$(a_n) = \left(\frac{(-1)^n}{n+1} \right)$$

dizisi veriliyor

Buna göre, (a_n) dizisinin en küçük değeri kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{7}$



4.

$$(a_n) = (n + \ln - 9)$$

dizisi veriliyor

Buna göre, bu dizinin ilk 20 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 324 B) 320 C) 316 D) 312 E) 308



2.

Aşağıda dairelerle oluşturulmuş dizinin ilk dört terimi verilmiştir



Buna göre,

- I. $a_9 + a_{13} = a_{22}$
 II. $a_7 + a_{24} = a_{26}$
 III. $a_3 + a_4 + a_{12} = a_{13}$

Badelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) ve II C) I ve I
 D) II ve II E) I, I ve II

KafcaDeniz



3.

$$(a_n) = \left(\cos\left(\frac{n\pi}{2}\right) \right)$$

dizisi veriliyor

Buna göre, bu dizinin ilk 20 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



6.

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 3 + 5$$

$$a_3 = 7 + 9 + 11$$

$$a_4 = 13 + 15 + 17 + 19$$

$$a_5 = 21 + 23 + 25 + 27 + 29$$

Yukarıda ilk beş terimi verilen (a_n) dizisinin 10. terimi kaçtır?

- A) 216 B) 625 C) 729 D) 815 E) 1000

1-B

2-D

3-C

4-D

5-E

6-E



1. Aşağıda verilen sayı dizilerinden hangisi aritmetik

- A) 1, 5, 9, 12, 16, B) 13, 15, 17, 20, 22
C) 5, 14, 19, 24, 29, D) 7, 10, 13, 16, 21
E) 8, 15, 22, 28, 35.

5. (a_n) aritmetik dizi

$$a_4 = 9$$

$$a_8 = 29$$

olduğuna göre, a_{12} kaçtır?

- A) 57 B) 54 C) 52 D) 49 E) 44

2. İlk terimi 5 ve ortak farkı 2 olan aritmetik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2n + 3$ B) $3n + 2$ C) $4n + 1$
D) $5n$ E) $6n - 1$

6. Üçüncü terimi 9 ve ortak farkı 2 olan bir aritmetik dizinin kaçınçı terimi 43'tür?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

3. İlk terimi -3 ve ortak farkı 7 olan aritmetik dizinin onüçüncü terimi kaçtır?

- A) 83 B) 81 C) 79 D) 77 E) 75

7. $a - 1$, $b - a$ ve $2b + 7$

terimleri bir aritmetik dizinin art arda gelen üç terimidir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. Terimleri farklı (a_n) aritmetik dizinin ortak farkı d olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a_9 = a_3 + 6d$ B) $a_1 = a_4 + 7d$
C) $a_{100} = a_{50} + 50d$ D) $a_8 = a_4 + 5d$
E) $a_{23} = a_{11} + 12d$

8. 1 ve 43 arasında artan bir aritmetik dizi oluşturacak 13 terim yerleştiriliyor.

Buna göre, bu dizinin 6. terimi kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 19 D) 21 E) 22



1. (a_n) aritmetik dizi
 $a_4 + a_8 = 22$
 olduğuna göre, a_6 kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



5. (a_n) aritmetik dizi
 $a_3 + a_5 = 14$
 $a_5 + a_7 = 24$
 olduğuna göre, (a_n) dizisinin ortak farkı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



2. (a_n) aritmetik dizi
 $a_{13} + a_{14} + a_{16} + a_{18} + a_{17} = 115$
 olduğuna göre, a_{15} kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25



6. (a_n) aritmetik dizisinin ilk 10 teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $10 \cdot a_1$ B) $10 \cdot a_{10}$ C) $5 \cdot (a_1 + a_{10})$
 D) $10 \cdot (a_1 + a_{10})$ E) $20 \cdot (a_1 + a_{10})$



3. (a_n) aritmetik dizi
 $a_5 + a_7 + a_9 = 24$
 olduğuna göre, $a_3 + a_{11}$ toplamı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24



7. (a_n) aritmetik dizisinde ortak fark 3 ve ilk terimi 2'dir
 Buna göre, (a_n) dizisinin ilk yedi teriminin toplamı kaçtır?

A) 70 B) 77 C) 84 D) 91 E) 98



4. Terimleri sıfırdan farklı (a_n) aritmetik dizisinde
 $\frac{a_1 + a_2}{a_4} = \frac{a_2 + a_6}{a_5}$
 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8. Genel terimi (a_n) ve ilk n teriminin toplamı (S_n) olan bir aritmetik dizide

$$a_1 = 5 \text{ ve } S_{20} = 120$$

- olduğuna göre, a_{20} kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13



1-A

2-C

3-C

4-B

5-B

6-C

7-B

8-B



5. Geliştiren Test - 2



1. Ece elindeki 27 bilyeyi aşağıdaki üç kutuya farklı sayıda atıyor



Ece 2. ve 3. kutudaki bazı bilyelerin yerlerini değiştirerek kutuların içindeki bilye sayıları soldan sağa doğru artan bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olmasını sağlıyor

Buna göre, en az kaç bilyenin yeri değiştirilmelidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2. (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_8 - a_4 = 6$$

eşliği veriliyor

Buna göre,

$$a_7 + a_{10} + a_{12} - a_1 - a_3 - a_4$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 84 B) 76 C) 72 D) 63 E) 54

3. (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_5 = 3a + b - 5$$

$$a_9 = 3a + 2b + 1$$

$$a_{13} = 2a + 3b + 8$$

eşlik veriliyor

Buna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Terimleri birbirinden farklı ve ortak fark r olan bir (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_1 = 3 - r$$

$$a_3 = a_2 - a_4$$

eşitlikler veriliyor

Buna göre, a_{10} kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

5. (a_n) aritmetik dizisinin ilk n teriminin toplamı

$$(S_n) = \left(\frac{n^2 + 5n}{3} \right)$$

biçiminde veriliyor

Buna göre, bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{n+2}{3}$

B) $\frac{4n-1}{3}$

C) $\frac{n-2}{3}$

D) $\frac{4n+1}{3}$

E) $\frac{3n+1}{3}$

6. Ortak fark d olan bir aritmetik dizinin terimleriyle ilgili

$$3a_1 - a_4 = 2a_2 - a_3$$

eşliği veriliyor

$a_1 \neq d$ olduğuna göre, $\frac{a_1}{d}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -4

-C

2-D

3-A

4-D

5-A

6-E



1. Aşağıda verilen sayı dizilerinden hangisi geometrik dizi?

- A) 3, 4, 5, 6, 7, B) 4, 9, 14, 19
C) 2, 6, 18, 54 D) 1, 2, 4, 8, 12
E) 3, 6, 9, 12, 15.



2. Genel terimi

$$(a_n) = \frac{1}{3^n}$$

olan geometrik dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$



3. (a_n) geometrik dizisinde

$$a_7 = 2 \text{ ve } a_{10} = 16$$

olduğuna göre, (a_n) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{n-9} B) 2^{n-5} C) 2^{n-4}
D) 2^{n-3} E) 2^{n-2}



4. Terimleri farklı (a_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı r olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a_8 = a_3 \cdot r^5$ B) $a_1 = a_1 \cdot r^{10}$ C) $a_9 = a_2 \cdot r^7$
D) $a_{23} = a_8 \cdot r^{17}$ E) $a_{32} = a_{30} \cdot r^2$



5. İlk terimi 4 ve ortak çarpanı $\frac{1}{2}$ olan geometrik dizisinin 8. terimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{1}{128}$



6. (a_n) pozitif terimli geometrik dizi

$$a_6 = a_5 + 2 \cdot a_4$$

olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7. $k, k+2$ ve $k+6$

terimleri bir geometrik dizisinin arı arda gelen üç terimidir.

Buna göre, k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8. $\frac{1}{2}$ ve 32 sayılarının arasında bir geometrik dizi oluşturacak şekilde pozitif reel sayı olan 5 terim yerleştiriliyor.

Buna göre, bu dizinin 3. terimi kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

1-C

2-D

3-A

4-D

5-C

6-B

7-B

8-B



1. Bir geometrik dizinin 5. terimi 11 ve 11. terimi 99 olduğuna göre, 8. terimi kaçtır?
- A) 27 B) 30 C) 33 D) 36 E) 39

5. (a_n) geometrik dizi
- $$a_1 + a_2 = 35$$
- $$a_2 + a_3 = 45$$
- olduğuna göre, (a_n) dizisinin ortak çarpanı kaçtır?
- A) 2 B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{8}{7}$ D) 1 E) $\frac{5}{7}$

2. (a_n) geometrik dizi
- $$a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 \cdot a_6 \cdot a_7 = 243$$
- olduğuna göre, a_5 kaçtır?
- A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

6. (a_n) geometrik dizi
- $$a_3 \cdot a_7 = 81$$
- $$a_2 \cdot a_8 = 27$$
- olduğuna göre, a_4 kaçtır?
- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

3. (a_n) geometrik dizi
- $$a_{n+1} \cdot a_{n+2} \cdot a_{n+3} = 27^{n+2}$$
- olduğuna göre, a_4 kaçtır?
- A) 9 B) 27 C) 81 D) 243 E) 729

7. Bir geometrik dizinin ilk altı teriminin toplamının, ilk üç teriminin toplamına oranı 9 olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4. (a_n) geometrik dizi
- $$\frac{a_7}{a_2} = 2 \text{ ve } a_8 = 3$$
- olduğuna göre, a_{18} kaçtır?
- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 26

8. 11 terimli bir geometrik dizide
- $$a_2 = 32 \text{ ve } a_{10} = \frac{1}{2}$$
- olduğuna göre, dizinin tüm terimlerinin çarpımı kaçtır?
- A) 2^{10} B) 2^{20} C) 2^{21} D) 2^{22} E) 2^{23}

1-C

2-B

3-C

4-B

5-B

6-D

7-C

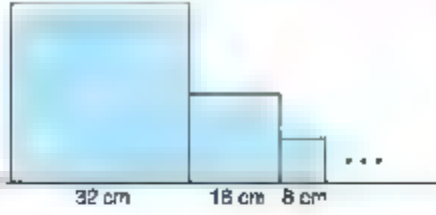
8-D



5. Geliştiren Test - 3



1. Aşağıda verilen kareler belli bir kurala göre dizilmiştir



Karelerin çevre uzunlukları soldan sağa doğru sırasıyla

$$a_1, a_2, a_3$$

elementer yıla gösteriliyor.

Buna göre,

$$\frac{a_8 - a_{10}}{a_7}$$

oranı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

2. a , sıfırdan farklı bir gerçel sayıdır

Bir geometrik dizinin ilk üç terimi

$$a - b, a + b, 2a - b$$

olarak verilmiştir

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) 25 B) 5 C) 1 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{25}$

3. $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{24}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

$$B = \sqrt{\frac{\log(A+1)}{\log 2}}$$

B ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 10 E) 15

4. Pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinde

$$a_3 + a_4 + a_5 = 16$$

$$a_6 + a_7 + a_8 = 432$$

eşitlikleri veriliyor

Buna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

5. Pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinde

$$a_1, a_2, a_3 = 27$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = \frac{2^1}{2}$$

eşitlikleri veriliyor

Buna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

6. Geometrik bir dizinin ilk üç terimi sırasıyla

$$\ln x, 2\ln x, 9 + \ln x$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) e^3 B) e^2 C) e^{-2} D) e^{-3} E) e^{-4}

1-E

2-B

3-B

4-B

5-D

6-A



1. Şebnem aldığı kitabın ilk gün 10 sayfasını okumuştur. Bundan sonraki her gün ise bir önceki günden 5 sayfa fazla okuyarak kitabı 20 günde bitirmiştir.
2. Teoman ilk gün kumbarasına bir miktar para atıyor. Bundan sonraki her gün ise kumbaraya bir önceki günden 1 TL daha fazla para atıyor.
3. Belek, boş olan oyuncak kutusuna ilk gün 7 adet bilye atıyor. İkinci gün 9, üçüncü gün 11 dördüncü gün 13 adet bilye. Daha sonraki günlerde de bir önceki gün atıldığı bilye sayısından 2 bilye fazla atarak devam ediyor.
4. Bir kültürdeki bakteri sayısı her saat sonunda 3 katına çıkmaktadır.

Buna göre, bu kitap kaç sayfadır?

A) 1050 B) 1100 C) 1150 D) 1200 E) 1250

Başlangıçta 9 bakteri bulunan kültürde altıncı saatin sonunda kaç bakteri bulunur?

A) 3^7 B) 3^8 C) 3^9 D) 3^{10} E) 3^{11}

30 günün sonunda kumbarasında biriken para 2535 TL olduğuna göre, Teoman'ın ilk gün kumbaraya koyduğu para kaç TL'dir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Bir öğrencinin bankadaki hesabında 4860 TL parası vardır. Bu öğrenci ilk günde bir hesabındaki parasının $\frac{1}{3}$ 'ünü çekecektir.

İkinci kez 2 gün sonra para çekeceğine göre, onuncu günün sonunda öğrencinin hesabında kaç TL parası

A) 680 B) 640 C) 620 D) 600 E) 580

Buna göre, yirminci günün sonunda oyuncak kutusunda kaç adet bilye birikir?

A) 440 B) 480 C) 520 D) 560 E) 600

Bir çiftlikte üretilen yumurta sayısı her ay 2 kat kadar artmaktadır.

Bu çiftlikte ilk ay 100 adet yumurta üretildiğine göre, 10. ayın sonunda toplam kaç adet yumurta üretilmiştir?

A) $50(3^{10} + 1)$ B) $100 \cdot 3^{10}$ C) $50 \cdot 3^{10}$
D) $50(3^{10} - 1)$ E) $100(3^{10} - 1)$

5. Empatik Test - 1



1. a, c ve e birer pozitif tam sayı olmak üzere (a_n) pozitif terimli ve artan bir aritmetik dizedir

$$a_n = (a, b, c, d, a, e)$$

dizisi veriliyor

$$a + e = 31$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 8 B) $\frac{17}{2}$ C) 9 D) $\frac{19}{2}$ E) 10

4. Herhangi ardışık 3 terimin toplamı birbirine eşit olan bir (a_n) dizisi için

$$a_2 + a_3 = a_4 = 2$$

eşitliği sağlanmaktadır

Buna göre,

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{25}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

2. (a_n) dizisinin ilk n teriminin toplamı

$$(S_n) = n^2 - n$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, (a_n) dizisinin 7. terimi kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5. Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi x, y ve z 'dir

Bu terimle ilgili

$$x + y = 12$$

$$y + z = 24$$

eşitlikler sağlanmaktadır

Buna göre, $x + z$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

3. $a_1 = 3$ ve $n \geq 1$ olmak üzere,

$$a_{n+1} = a_n + 4 - n$$

indirgenmeli dizisi verilmektedir

Buna göre, bu dizinin 20. terimi kaçtır?

- A) 863 B) 817 C) 793 D) 787 E) 763

6. İlk iki terimi sırasıyla 1 ve 3 olup diğer terimleri ise kendinden önceki ilk iki terimin toplamı şeklinde olan

$$1, 3, 4, 7, 11, \dots$$

sayılarına "Lucas sayıları" denir

Buna göre, Lucas sayı dizisinin 12. terimi kaçtır?

- A) 185 B) 243 C) 279 D) 322 E) 506

1-B

2-C

3-E

4-A

5-B

6-D

5. Empatik Test - 2



1. (a_n) bir geometrik dizi olmak üzere

$$\frac{a_5 - a_1}{(a_3)^2 - (a_1)^2} = \frac{4}{9}$$

eşitliği veriliyor.

$a_2 = \frac{3}{2}$ olduğuna göre, a_8 kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{27}{8}$ E) $\frac{27}{4}$

2. Bir oyuncak arabanın ilk saniyede aldığı yol 20 santimetredir.

Bu araba bundan sonraki her saniyede, bir önceki saniyede aldığı yoldan 5 santimetre fazla yol aldığına göre, bu trenin 30. saniye sonunda aldığı toplam yolun uzunluğu kaç metredir?

- A) 3225 B) 3125 C) 3075
D) 2775 E) 2625

3. $(a_n) = \left(\frac{n!}{625} \right)$

dizisi veriliyor.

Buna göre, dizinin ilk olarak kaçınıcı terim tam sayıdır?

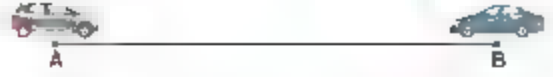
- A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 22

A

2-D

3-D

- 4.



A ve B şehirlerinden aynı anda yola çıkan iki araç için aşağıdaki bilgiler verilmiştir

- A şehrinde hareket eden aracın ilk hızı 60 kilometre/saat olup bu araç hızını her saatin sonunda 4 kilometre/saat artırmaktadır
- B şehrinde hareket eden aracın ilk hızı 50 kilometre/saat olup bu araç hızını her saatin sonunda 8 kilometre/saat artırmaktadır

A ile B şehirleri arası 656 kilometre olduğuna göre, bu araçlar hareketlerinden kaç saat sonra karşılaşırlar?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 5.

$$(a_n) = \left(\sum_{n=1}^n 5 \right)$$

dizisi veriliyor.

Buna göre,

- Aritmetik bir dizidir
- Geometrik bir dizidir
- İlk n teriminin toplamı $(S_n) = (n^2 + n)$ dir

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız I
D) I ve II E) I ve III

- 6.

Ardışık terimler arasındaki farkları birbirine eşit olan dizilere 1. dereceden aritmetik dizi denir. Ardışık terimleri arasındaki farkların 1. dereceden bir aritmetik dizi oluşturduğu dizilere ise 2. dereceden aritmetik dizi denir.

1, 3, 5, 7 dizisinin ardışık terimler arasındaki farkların hepsi 2 olduğundan, bu dizi 1. dereceden aritmetik dizidir.

2, 3, 6, 11, 18 dizisinin ardışık terimler arasındaki farklar 1. dereceden aritmetik dizi olan 1, 3, 5, 7 dizisini oluşturur. Bu nedenle 2, 3, 6, 11, 18 dizisi 2. dereceden aritmetik bir dizidir.

Buna göre,

5, 6, 10, 17, 27, 40, 56.

dizinin 2. dereceden aritmetik dizi olduğuna göre, bu dizinin 8. terimi kaçtır?

- A) 63 B) 65 C) 68 D) 71 E) 75

4-C

5-A

6-E



5. Empatik Test - 3



1. Pozitif terimli bir geometrik dizinin ortak çarpanı % 20 azaltılırsa bu geometrik dizinin üçüncü terimi yüzde kaç azalır?

A) 58 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

4.

$$\sum_{k=1}^{24} (\sqrt{2k+1} + 2k - 1)$$

ifadesinin eşli kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



2. (a_n) dizisinin genel terimi

$$(a_n) = \left(\frac{(n-4)^2 (7-n)^7}{n^5 + n^6} \right)$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, bu dizinin negatif olmayan kaç terimi vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



6.

$$\sum_{k=1}^2 \sum_{n=1}^8 \sum_{m=1}^2 (m \cdot n + k)$$

ifadesinin eşli kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56



3. (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} = 40$$

$$a_{20} - a_{10} = 80$$

eşitliği verilmiştir

Buna göre, bu dizinin ilk 15 terimin toplamı kaçtır?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120



8.

$$\sum_{k=2}^{10} \log_3 [\log_k (k+1)]$$

ifadesinin eşli kaçtır?

A) 1 B) $\log_3 2$ C) $\log_2 4$
D) $\log_3 8$ E) 2

1-A

2-E

3-A

4-D

5-D

6-C

BÖLÜM 6: LİMİT VE SÜREKLİLİK





1

Yukarıdaki x 'in değer tablosuna göre, x aşağıdaki sayılardan hangisine yakınsar?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2

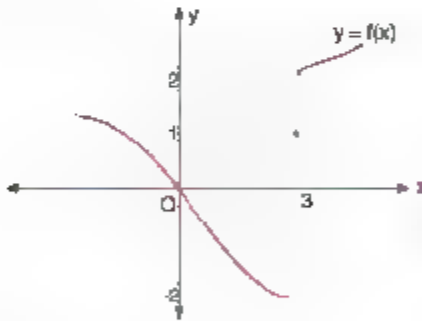
$$x \rightarrow 2^+$$

olduğuna göre, x değişken aldığı değerlerden bir aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1,97 B) 1,98 C) 1,999
D) 2,003 E) 3,1

3

Aşağıda gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

- I. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$
II. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$
III. $f(x)$ fonksiyonunun $x = 3$ apsisli noktasında limiti yoktur.

Badelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

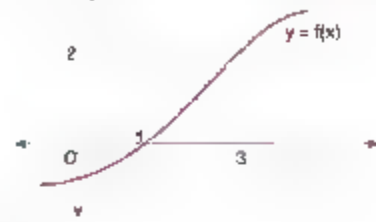
1-B

2-D

3-E

4

Aşağıda $(1, 0)$ ve $(3, 2)$ noktalarından geçen gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

- I. $x: 3$ 'e soldan yaklaştığında y , artarak 2'ye yaklaşıyor
II. $x: 3$ 'e sağdan yaklaştığında y , azalarak 2'ye yaklaşıyor
III. $f(x)$ fonksiyonunun $x = 3$ apsisli noktasındaki limiti 2'dir

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

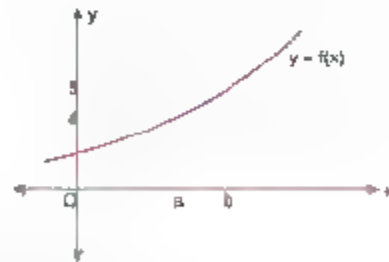
$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$y = f(x)$ fonksiyonunda

$$\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = 4 \quad \text{ve} \quad \lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = 5$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 35 E) 42

4-E

5-B

6-D



1.

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 4x)$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24



5.

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x + 2 - y 3x + 4)$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



2.

$$\lim_{x \rightarrow 2} x^3 + x - 3$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



6.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\cos x - \sin^2 x}{\tan^2 x}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) $-\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{6}$



3.

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x + 3}{x - 1}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



7.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1 + \cos x}{1 + \sin x}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) $1 - \sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} - 2$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{3} + 1$ E) $\sqrt{3} + 2$



4.

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3^{x+1} - 5^{x-1})$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18



8.

$$f(x) = x^2 - 4 \text{ ve } g(x) = x + 2$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{f^2(x) - g(x)}{\sqrt{g(2x)}} \right]$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

1-B

2-C

3-C

4-A

5-E

6-B

7-C

8-E



1.

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x < 1 \\ x^2 + 4, & x \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

ifadenin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



2.

$$f(x) = \begin{cases} 4x + 5, & x < 2 \\ x^2 + 8, & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) Yoktur



3.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5, & x > 3 \\ 1, & x = 3 \\ 2x - n, & x < 3 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu $x = 3$ apsalil noktasında limit olduğuna göre, n kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4



4.

$$f(x) = \begin{cases} 10 - x^2, & x < 0 \\ ax + b, & 0 \leq x \leq 3 \\ (1 - x)^2, & x > 3 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun her gerçel sayıda limiti olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 9 E) 8



5.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x - 9}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



6.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{4 - x}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



7.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{|\sin x|}{\sin x}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1



8.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{\cos x} + 2 \sin x$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

1-C

2-E

3-A

4-E

5-B

6-B

7-E

8-B



1.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



5.

$$\lim_{a \rightarrow b} \frac{a^2 - b^2}{a^3 - b^3}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3a}$ B) $\frac{3}{2b}$ C) $\frac{2}{3b}$ D) $\frac{2}{3a}$ E) $\frac{2}{3b}$



2.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$



6.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 81}{x - 3}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 112 B) 108 C) 104 D) 100 E) 96



3.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{2^x - 1}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0



7.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - ax - 6}{2x^2 - 8}$$

Limitin sonucu bir gerçel sayı olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



4.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$$

Limitin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



8.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1}$$

Limitin sonucu bir gerçel sayı olduğuna göre, bu limit değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

1-C

2-E

3-C

4-E

5-C

6-B

7-A

8-D



6. Geliştiren Test - 1



1 Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = x^2 - x + 1$$

$$g(x) = \frac{x+7}{x^2+1}$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = 5$

II. $\lim_{x \rightarrow 0} [f(x) - g(x)] = 7$

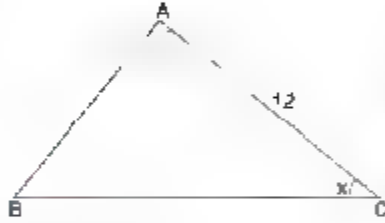
III. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right) = 1$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



2.



ABC dik üçgeninde, $m(\widehat{ACB}) = x$ ve $|AC| = 12$ santimetre olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{Alan(ABC)}{\tan x}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 94 B) 90 C) 84 D) 78 E) 72



3.

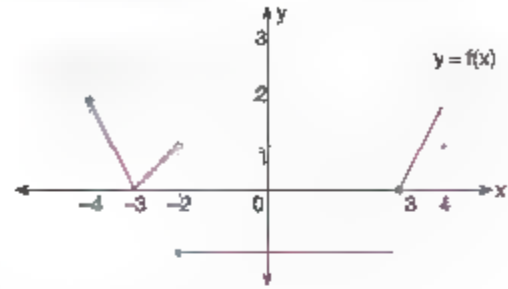
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x^6 + 7x^2 + 3}}{|x - 2|}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$



4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Gerçek sayıların bir alt kümesinde tanımlı $g(x)$ fonksiyonu

$$g(x) = f(4-x) + f(x-3)$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

KafcaDeniz



5.

$$f(x) = \begin{cases} ax + 5, & x < 3 \\ ax + b, & x \geq 3 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

$$\lim_{k \rightarrow 3} f(x) = -4$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



6.

$$\lim_{k \rightarrow 0} \frac{\sqrt{25-x} - \sqrt{25+x}}{x}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

1-E

2-E

3-A

4-B

5-A

6-E



6. Geliştiren Test - 2



1. Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x^2 - 10x + 25}{x - 5} + \frac{x^2 + 4x + 4}{2x + 4}$$

biçiminde tanımlanıyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 5} f(x) + \lim_{x \rightarrow -2} f(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\lim_{y \rightarrow 3} \left(\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2y^5 + x^2y + y - 7}{x^2y + 2} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

3. $x = 2$ noktasında limiti var olan $y = f(x)$ fonksiyonu için

$$\lim_{x \rightarrow 0} f^2(x + 2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 3} 8 + \lim_{x \rightarrow 1} 9^x = 0$$

eşitliği tanımlanıyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x + 1)}{2x + 1}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. x bir gerçel sayı olmak üzere.

$\lceil x \rceil = x$ sayısından küçük en büyük tam sayı biçiminde tanımlanıyor

Örneğin:

$$\lceil -5.7 \rceil = -6 \text{ ve } \lceil 3.2 \rceil = 3 \text{ bulunur.}$$

$$f(x) = \lceil 16x^2 - 5x + 7 \rceil$$

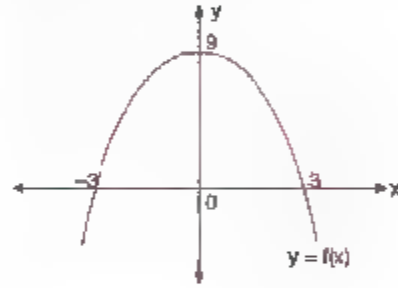
fonksiyonu için

$$\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)} f(x) + \lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)} f(-x)$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x \cdot f(x)}{x^2 - 4x + 3}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) -3 E) -9

6. b gerçel sayı olmak üzere.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x + 8} - a}{x^3 - 1} = b$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$

A

2-E

3-D

4-E

5-E

6-B



1

$$f(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 7$$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, \infty)$ B) $[0, \infty)$ C) $(-\infty, 0)$
D) $(-\infty, 0]$ E) \mathbb{R}

5.

$$f(x) = \sqrt[2]{x}$$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(-\infty, 2]$ C) $(0, 2]$
D) $(0, \infty)$ E) $(2, \infty)$

2.

$$f(x) = \frac{2}{x^2 - x - 12}$$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{2, 3\}$ C) $(-3, 4)$
D) $\mathbb{R} - \{3, 4\}$ E) $(-4, 3)$

6.

$$f(x) = \log_{x^2} x^2 + 1$$

fonksiyonu kaç farklı reel sayıda süresizdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

$$f(x) = \sqrt[3]{7 + x - x^5}$$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \mathbb{R}^0 B) \mathbb{R} C) \mathbb{R} D) $(1, \infty)$ E) $(-\infty, -1)$

7.

$$f(x) = \sqrt{5 - x} + 2$$

fonksiyonunun sürekli olduğu kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4.

$$f(x) = \sqrt[4]{5 + 2x - x^2}$$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 4)$ B) $[-2, 4]$ C) $(-4, 2)$
D) $[-4, 2]$ E) $[-4, 2]$

8.

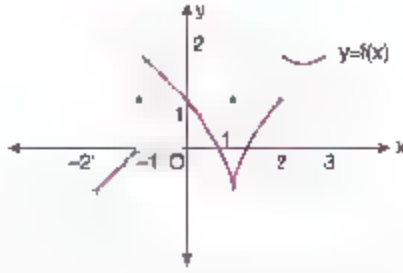
$$f(x) = \frac{3x - 5}{x^2 - 2x + m - 1}$$

fonksiyonu her gerçel sayı için sürekli olduğuna göre, m'nin alabileceği en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m \geq 2$ B) $m > 2$ C) $m = 2$
D) $m < 2$ E) $m \leq 2$



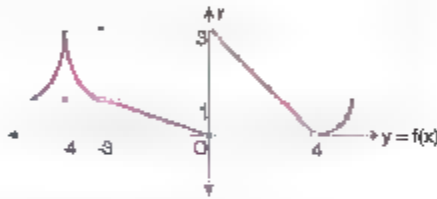
1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$y = f(x)$ fonksiyonunun $(-2, 3)$ aralığındaki kaç gerçel sayıyı süreksizdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$f(x)$ fonksiyonunun limitinin var olduğu fakat sürekli olmadığı kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $f(x) = \begin{cases} 2x + a & x < 2 \\ 3x - 1 & x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonu $x = 2$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 1 \\ x + 1 & 1 \leq x \leq 3 \\ 5 & x > 3 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu x 'in kaç gerçel sayı değeri için süreksizdir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $f(x) = \begin{cases} 2ax + b & x < 3 \\ x^2 - x & 3 \leq x \leq 3 \\ ax^2 - 3 & x > 3 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonu her x gerçel sayı değeri için sürekli olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 21

6. $f(x) = \begin{cases} ax + b & x \geq 2 \\ 2x + b & x < 2 \\ x - 2 & x = 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu her x gerçel sayı değeri için sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6. Geliştiren Test - 3



1.

$$f(x) = \begin{cases} 4x-1 & x \geq p \\ 6x & x = p \\ 4x+1 & x < p \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu her x gerçel sayısı için sürekli olduğuna göre, p kaç olabilir?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1



4.

$$f(x) = \frac{4x+3}{x^2+mx+n}$$

şekilde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu sadece bir noktada süreksizdir

Buna göre, m 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



2.

$$f(x) = \begin{cases} 10-x^2, & x < 0 \\ ax+b, & 0 \leq x \leq 3 \\ (2-x)^2, & x > 3 \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde süreklidir

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



5.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-a}{x-2}, & x \neq 2 \\ b+1, & x = 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu $x = 2$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



3.

$$f(x) = \begin{cases} 4x-b, & x > 2 \\ a+3, & x = 2 \\ 4-x^2, & x < 2 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(x)$ fonksiyonu her x gerçel sayısı için sürekli olduğuna göre, $a - b$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



6.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2ax-bd}{x}, & x > 0 \\ b+4, & x = 0 \\ \frac{3x-bd}{x}, & x < 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu $x = 0$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

1-B

2-B

3-C

4-C

5-C

6-B

6. Empatik Test - 1



1.

$$f(x) = \frac{\tan x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu $[0, 2\pi]$ aralığında kaç farklı noktalarda sürekli değildir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \sin x + \sin 2x}{1 - \cos^2 x}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 0 D) -2 E) 4

3.

a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} a - x & x < 1 \\ 5x - 4, & 1 \leq x \leq 5 \\ (x - a)^2 + 12, & x > 5 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor

f fonksiyonunun sürekli olmadığı yalnızca bir nokta olduğuna göre,

$$f(8) - f(-1)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

1-C

2-A

3-E

4.

Aşağıda dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$f(x) = \begin{cases} 3 - |f(x)| \end{cases}$$

fonksiyonunun sürekli olmadığı kaç farklı x değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5.

$$f(x) = \begin{cases} a(x-1) + 12 & x = 5 \\ x^2 - 25 & x \neq 5 \\ x + 4 & x = 3 \end{cases}$$

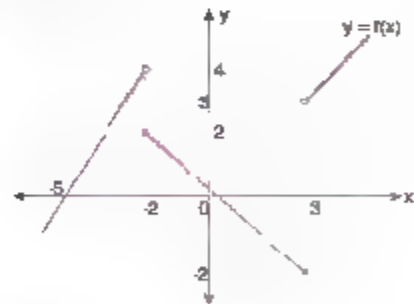
fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu $x = 5$ noktasında sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

6.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 5^-} (f \circ f)(x)$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4-C

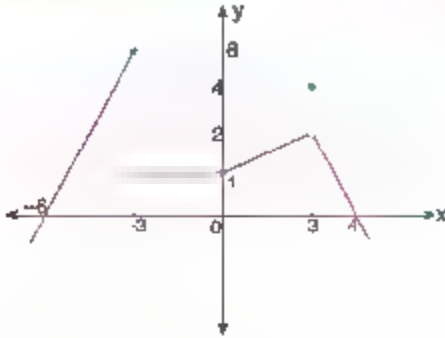
5-E

6-C

6. Empatik Test - 2



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -6^+} \frac{x+1}{f(x)} + \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{f^2(x) - 16}{4 - f(x)}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

2.

$$f(x) = \frac{\sqrt{4 - |x - 3|}}{x^2 - 25}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonun sürekli en geniş aralığında bulunan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.

K bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} g(x) = K$$

eşitliği sağlanıyor

Buna göre,

- I $f(3) = g(3)$
 II $\lim_{x \rightarrow 3} (f(x) - g(x)) = 0$
 III $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

4. Gerçel sayılarda tanımlı f fonksiyonu her x gerçel sayısı için.

$$0 \leq f(x) \leq 1$$

eşitsizliği sağlanmaktadır

Buna göre,

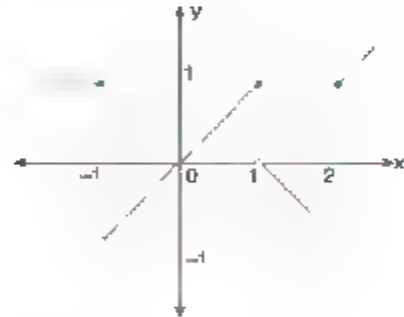
- I. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$
 II. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 2$
 III. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{1 + f(x)}$ sonucu bir gerçel sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

5.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

- I. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ limiti vardır
 II. $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ limiti vardır
 III. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ limiti vardır

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) ve I
 D) ve III E) I ve II

1-E

2-C

3-B

4-B

5-E

BÖLÜM 7: TÜREV





1. Doğrusal olarak hareket eden bir hareketlinin zamana (saniye) bağlı konumu (metre)

$$x(t) = 2t^2 + 2$$

fonksiyonu ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin ilk 3 saniyedeki ortalama hızı kaç metre/saniye'dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



2. Bir hareketlinin zamana (dakika) bağlı konumu (metre)

$$S(t) = t^2 + 2t$$

fonksiyonu ile veriliyor

Buna göre, bu hareketlinin 2. ve 4. dakikalar arasındaki ortalama hızı kaç metre/dakikadır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



3. Bir hareketlinin t saatte aldığı yol kilometre türünden

$$S(t) = 40t + t^2$$

fonksiyonu ile veriliyor

Buna göre, bu hareketlinin 5. saatteki anlık hızı kaç km/sa'tır?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50



4. Bir hareketlinin x kilometre yol gidebilmek için toplam yakıt giden TL türünden

$$P(x) = 5 + 2x + 0.1x^2$$

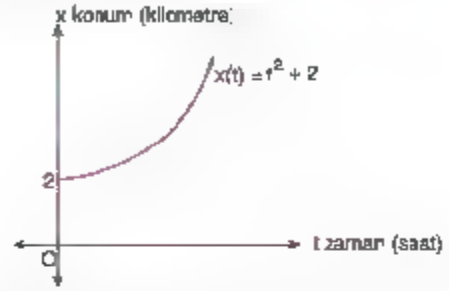
fonksiyonu ile veriliyor

Buna göre, bu hareketli 200 kilometre yol aldığı anda gıdardaki anlık değişim oranı kaç TL/kilometre'dir?

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44



5. Aşağıda doğrusal olarak hareket eden bir hareketliye ait konum-zaman grafiği verilmiştir

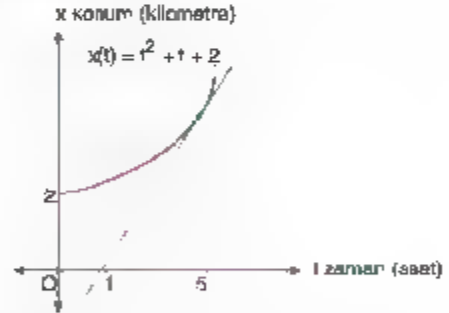


Buna göre, bu hareketlinin 1 ve 4. saatler arasındaki ortalama hızı kaç kilometre/saat'tir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



6. Aşağıda doğrusal hareket eden bir hareketliye ait konum-zaman grafiği ve $t = 5$ noktasında çizilen teğet doğrusu verilmiştir



Bu hareketlinin zamana bağlı konumu

$$x(t) = t^2 + t + 2$$

fonksiyonu ile veriliyor

Buna göre, bu hareketlinin 5. saniyedeki anlık hızı kaç metre/saniyedir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



1

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(a)$ B) $f(x)$ C) $f(x - a)$
D) $f'(x)$ E) $f'(a)$



2

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4 + h) - f(4)}{h}$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(4)$ B) $f(0)$ C) $f'(4)$ D) $f'(0)$ E) $f'(2)$



3

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı

$$f(x) = 2x + 4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, bu fonksiyonun $x = 4$ noktasındaki türevi kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 7 E) 2



4

$$f(x) = 2x + 1$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



5

$$f(x) = 3x^2 + 4$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10



6

$$f(x) = 3x^2 + 2x$$

olduğuna göre, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1 + h) - f(1)}{h}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 7 E) 8



7

$$f(x) = x^2 + 3x - 5$$

olduğuna göre, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 3x - 5$ B) $2x$ C) $2x - 3$
D) $2x + 3$ E) $2x - 2$



8

$$f(x) = \sqrt{x} + 1$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{f(x) - f(9)}{x - 9}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

1-E

2-C

3-E

4-B

5-D

6-E

7-D

8-D



7. Geliştiren Test - 1



1. $y = f(x)$ eğrisine (2, 4) noktasından çizilen teğet $(-1, 7)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



2. $f(x) = x^2 + 1$ olduğuna göre, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x-h)}{h}$ limiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^2 B) $2x + 1$ C) $2x$ D) x E) $x - 4$



3. $f(x) = x^3 - 2x + 1$ fonksiyonunun $[-2, 1]$ aralığındaki değişim oranı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



4. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+2h) - f(x)}{h}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x)$ B) $2f(x)$ C) $f'(x)$ D) $\frac{f'(x)}{2}$ E) $2f'(x)$



5. $f(x) = (x+3)^{2019}$ fonksiyonunun $x = -3$ noktasındaki türevi kaçtır?

- A) 2019 B) 2018 C) 1 D) 0 E) -2019



6. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevi $f'(x)$ fonksiyonu için $f(2) = 4$ ve $f'(x) = 2x^2 + 5$ olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 4}{x - 2}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



7. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir $h(x)$ fonksiyonu için $h(a) = 0$, $h'(a) = 24$ ve $\lim_{x \rightarrow a} \frac{h(x)}{x^2 - a^2} = 4$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için $f(x+y) = f(x) + f(y) + 2xy$ ve $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)}{h} = 5$ olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1-B

2-C

3-D

4-E

5-D

6-C

7-C

8-E



1. $f(x) = 7$
olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $y = \frac{3}{4}x^8$
olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3x^7$ B) $4x^8$ C) $3x^9$ D) $6x^7$ E) $9x^7$

2. a gerçel sayı olmak üzere,
 $f(x) = a^5 - \frac{1}{5}$
olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $5a^4$ B) a^5 C) 1 D) 0 E) -1

6. $y = -4t^3$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dt}$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $12t^3$ B) $6t^2$ C) $-12t^2$ D) $12t^2$ E) $-12t^3$

3. $f(x) = x^6$
olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) 6 B) x^5 C) $6x^5$ D) x^6 E) $7x^5$

7. $y = -2t^2$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-4t$ B) $-2t$ C) 0 D) 2t E) 4t

4. $f(x) = 2x$
olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) 1 C) 2 D) $2x$ E) $2x^2$

8. $f(x) = \frac{x}{4}$
olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{x}{2}$ D) $2x$ E) $4x$

1-C

2-D

3-C

4-C

5-D

6-C

7-C

8-B



1.

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{3}{x^2} \right)$$

Bu ifadenin aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{6}{x^3}$ B) $\frac{3}{x^3}$ C) $\frac{2}{x^3}$ D) $\frac{3}{x^3}$ E) $\frac{6}{x^3}$



5.

$$y = 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $12x^2 + 6x + 2$ B) $12x^3 + 6x - 2$
C) $2x^3 - 6x - 2$ D) $6x^2 + 6x - 2$
E) $12x^2 + 6x - 2$



2.

$$f(x) = x^{\frac{2}{3}}$$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3\sqrt[3]{x}}$ B) $\frac{1}{2\sqrt[3]{x}}$ C) $\frac{3}{2\sqrt[3]{x}}$
D) $\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$ E) $\frac{3}{4\sqrt[3]{x}}$



6.

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 5x + 6$$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 9 D) 9 E) 10



3.

$$\frac{d}{dt} (4\sqrt{t})$$

Bu ifadenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4\sqrt{t}$ B) $2\sqrt{t}$ C) \sqrt{t}
D) $\frac{2}{\sqrt{t}}$ E) $\frac{4}{\sqrt{t}}$



7.

$$f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{11}$$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 55 B) 56 C) 60 D) 66 E) 68



4.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{x}}$$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



8.

$$f(x) = 4x^3 + 12ax^2 - 6x + 5$$

fonksiyonu veriliyor

$$f'(2) = -6$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1-A

2-D

3-D

4-C

5-E

6-B

7-D

8-B



1.

$$\frac{d}{dx} (a^2x^4 + 4x^5 + 7)$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $5a^2x^4 + 12x^2 + 7$ B) $10ax^4 + 12x^2$
C) $5a^2x^4 + 12x^2$ D) $5a^2x^4 + 12x^2 - 7$
E) $10ax^4 + 12x^2 + 7$



2.

$$f(x) = (2x - 5)(x^2 + 3)$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(-2)$ değeri kaçtır?

- A) 50 B) 48 C) 46 D) 44 E) 42



3.

$$f(x) = \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 1}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



4.

$$f(x) = \frac{4x^3 + 5x^2 + 6x}{x}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3



5.

a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2ax - b$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(-1) = a \text{ ve } f'(1) = 18$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) -28 B) -25 C) -24 D) -23 E) -22



6.

a tam sayı olmak üzere,

$$f(x) = x^3 - \frac{5x^2}{2} + 2x + 7$$

fonksiyonu veriliyor

$$f(a) = 0$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f'(2) = 0$$

eşliği veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) $f(x) = 5$ B) $f(x) = x^2 - 4x$
C) $f(x) = x^3 - 12x$ D) $f(x) = \sqrt{3}x^2 - 4\sqrt{3}x$
E) $f(x) = x - 2$



8.

a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \frac{ax^2}{2} + bx + 1$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonu $A(2, 1)$ noktasından geçmekle ve

$$f(3) - f(0) = 9$$

olduğuna göre, a - b farkı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

1-C

2-A

3-D

4-E

5-B

6-A

7-E

8-E





7. Geliştiren Test - 2



1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = 3x - 4$$

fonksiyonu veriliyor

$$f^{-1}(a) = f^{-1}(a)$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) + f'(x) = 4x^2 + 3x - 5$$

eşitliği veriliyor.

$$(f \circ f)(1)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20



2. $15x + 5y = 10z$

olduğuna göre

$$\begin{cases} \frac{dy}{dz} + \frac{dz}{dx} \frac{dx}{dy} \end{cases}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{7}{9}$



6. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3} + x\sqrt{x}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{13}{8}$ E) $\frac{11}{5}$



3. a ve n bir doğal sayı olmak üzere,

$$f(x) = a x^n + b$$

fonksiyonu veriliyor

$$f(x) - f'(x) = 100x^7 + 40x^9$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 9 E) 10



7. $f(x) = (x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 2048 B) 1024 C) 512 D) 256 E) 128



4. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x + 1$

fonksiyonunun kaç farklı x tam sayı değeri için türevi negatiftir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



8. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x} + \sqrt[5]{x}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{6}{5}$ C) -1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

1-B

2-E

3-B

4-C

5-D

6-A

7-B

8-D



1. f ve g türevlenebilirlik fonksiyon olmak üzere

$$[f(x) \cdot g(x)]'$$

ifadesinin eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f'(x) \cdot g'(x)$
 B) $f'(x) \cdot g(x)$
 C) $f(x) \cdot g'(x)$
 D) $f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$
 E) $f'(x) \cdot g'(x) + f(x) \cdot g(x)$

2. $f(x) = (x^2 + x) \cdot (1 - x^3)$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) -108 B) -107 C) -106 D) -105 E) -104

3. $f(x) = (x^2 + x) \cdot \sqrt{x}$

olduğuna göre, $f'(4)$ değeri kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

4. $f(x) = (x^2 + 5) \cdot (x^2 + 2x - 1)$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 5 D) 4 E) 3

5. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere, aşağıdaki tabloda f , g , f' ve g' fonksiyonlarının bazı değerler verilmiştir

| x | $f(x)$ | $f'(x)$ | $g(x)$ | $g'(x)$ |
|-----|--------|---------|--------|---------|
| 1 | 3 | 5 | 2 | -4 |

olduğuna göre,

$$(f \cdot g)'(1)$$

değeri kaçtır?

- A) 22 B) 14 C) 2 D) -2 E) -22

6. $f(x) = (x - 2) \cdot (x - 3) \cdot (x - 4) \cdot (x - 5)$

olduğuna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x) = x^2 + \frac{1}{x^3}$$

olduğuna göre, $(fg)'\left(\frac{1}{2}\right)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) $\frac{29}{4}$ C) 8 D) $\frac{33}{4}$ E) $\frac{35}{4}$

8. $f(x) = ax^2 - 3$

$$g(x) = x^2 + x$$

fonksiyonları veriliyor

$$(f \cdot g)'(-1) = 8$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -82

1-D

2-B

3-E

4-D

5-D

6-B

7-D

8-B



1. f ve g türevlenebilir iki fonksiyon olmak üzere,

$$\begin{pmatrix} f(x) \\ g(x) \end{pmatrix}$$

ifadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f'(x)}{g'(x)}$
 B) $\frac{f(x)}{g'(x)}$
 C) $\frac{f(x)}{g(x)}$
 D) $\frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$
 E) $\frac{f'(x) \cdot g'(x) - f(x) \cdot g(x)}{g^2(x)}$

2. $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x^2 - 3}$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) -37 B) -36 C) -35 D) -34 E) -33

3. $\frac{d}{dx} \left(\frac{x+3}{x-1} \right)$

ifadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{(x-1)^2}$ B) $\frac{4}{(x-1)^2}$ C) $\frac{4}{(x-1)^2}$
 D) $\frac{5}{(x-1)^2}$ E) $\frac{6}{(x-1)^2}$

4. $f(x) = \frac{x^x}{x^8}$

olduğuna göre, $f'(9)$ kaçtır?

- A) $\frac{17}{8}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{13}{8}$

5. $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^3 - 7}$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -78 B) -77 C) -76 D) -75 E) -80

6. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere aşağıdaki tabloda f , g , f' ve g' fonksiyonlarının bazı değerleri verilmiştir

| x | $f(x)$ | $f'(x)$ | $g(x)$ | $g'(x)$ |
|-----|--------|---------|--------|---------|
| 2 | 3 | 5 | 4 | 2 |

olduğuna göre,

$$\left(\frac{f}{g} \right)'(2)$$

değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{9}{10}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

7. $f(x) = \frac{1 + x^2 + x^4 + x^8}{1 + x + x^3 + x^5}$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{4}$

8. $f(x) = \frac{2x^2 + 3}{x^3 - k}$

fonksiyonu veriliyor

$$f'(1) = -19$$

olduğuna göre, k kaç olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-D

2-E

3-B

4-A

5-D

6-B

7-E

8-B

7. Geliştiren Test - 3



1. $a \neq 0$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{a \cdot x}{x+1}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(1) - f(0) = 10$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -10 B) -12 C) -16 D) -18 E) -20

2.

$$f(x) = \frac{(x-1)(x-2)(x-3)}{(x-4)(x-5)}$$

olduğuna göre, $f'(3)$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(x) = \frac{g(x)}{x^2}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$g(2) = g'(2) = -4$$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

4. a, b, c ve d gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f'(x) = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{(cx+d)^2}$ B) $f'(x) = \frac{a \cdot c - b \cdot d}{(cx+d)^2}$

C) $f'(x) = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{(cx+d)^2}$ D) $f'(x) = \frac{a \cdot b + c \cdot d}{(cx+d)^2}$

E) $f'(x) = \frac{a \cdot b + c \cdot d}{(cx+d)^2}$

5. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$ olmak üzere

$$f(x) = \frac{3x-1}{x-2}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$(f^{-1})'(2)$$

değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

6. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$2f(1) = f'(1) = 6$$

$$3g(1) = g'(1) = 3$$

olduğuna göre, $\left(\frac{2f}{g}\right)'(1)$ değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

7. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için

$$f\left(\frac{x+1}{x-3}\right) = \frac{x-3}{x+1} + \frac{2x+2}{x-3}$$

olduğuna göre, $f\left(\frac{1}{2}\right)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 2$$

$$f^{-1}(1) = 2$$

eşitsizlikler veriliyor

$$g(x) = \frac{f(x)}{x^2 + 1}$$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{6}{25}$ E) $\frac{7}{25}$

-E

2-D

3-B

4-C

5-D

6-C

7-A

8-D



1.

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 4, & x \leq 1 \\ 6x - 2, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) -2 D) -4 E) -6



5.

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2, & x > 3 \\ 2x^3 - 6x, & x \leq 3 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 29
D) 48 E) Türevi yoktur



2.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x < 2 \\ x^3 - 2, & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 27 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4



6.

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2, & x \leq 1 \\ 6x - 5, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8



3.

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + x, & x < 1 \\ 3x^2 - x, & x \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



7.

$$f(x) = \begin{cases} 2x^4 + 2x, & x < 0 \\ 3x^2 - ax, & x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu her x gerçel sayı için türevli olduğuna göre a kaç olabilir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



4.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x, & x \geq 3 \\ x^4 + 1, & x < 3 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 25 B) 29 C) 36 D) 81 E) 108



8.

$$f(x) = \begin{cases} 2x^3 - 5, & x > 1 \\ ax + b, & x \leq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu $x = 1$ apsisli nokiselerde türevli olduğuna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -72 B) -63 C) -54 D) -45 E) -36

1-E

2-A

3-C

4-E

5-E

6-D

7-A

8-C



1.

$$f(x) = |x^2 - 1|$$

olduğuna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3



2.

$$f(x) = |2 - x^3|$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



3.

$$f(x) = |x - 3|$$

fonksiyonu hangi x değeri için türevsizdir?

- A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3



4.

$$f(x) = |x^2 - 25|$$

fonksiyonunun $x = 5$ noktasındaki türevi kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 5 E) Yoktur



5.

$$f(x) = x - |x| - 5$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4



6.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = |x^2 - 10x + 25|$$

fonksiyonunun türevli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \emptyset B) $\{5\}$ C) $\mathbb{R} - \{5\}$
D) $(5, \infty)$ E) \mathbb{R}



7.

$$f(x) = -x^2 + ax - 15$$

fonksiyonunun $x = 3$ absisli noktasında türevi olmadığına göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



8.

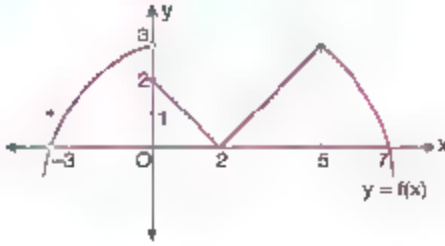
$$f(x) = |x^2 - 4x + 1| + |x^2 - 5| + 2x + 4$$

olduğuna göre, $f'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu noktaların apsislere toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.

$$f(x) = \frac{2x+5}{x^2+6x+a}$$

fonksiyonu her x gerçel sayısı için türevli olduğuna göre, a 'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6.

$$f(x) = kx^2 - 8x + k$$

fonksiyonu her x gerçel sayısı için türevli olduğuna göre, k 'nin en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 16)$ B) $(-\infty, 16]$ C) $[16, \infty)$
D) $(16, \infty)$ E) $(-16, 16)$

2.

$$f(x) = \frac{2x}{x^2 - 4k - 5} + \frac{3}{x - 7}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu noktaların apsislere toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

7.

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1 & x < 1 \\ 4x - 3 & 1 \leq x < 2 \\ x^2 + 1 & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun türevli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{1\}$ C) $\mathbb{R} - \{2\}$
D) $(1, 2)$ E) $\mathbb{R} - (1, 2)$

3.

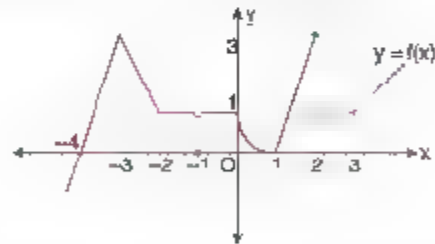
$$f(x) = (x^2 - 3x - 4)(x^2 - 1)(x^2 + x - 2)$$

fonksiyonunun türevsiz olduğu noktaların apsislere toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

8.

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun sürekli olduğu halsde türevli olmayan noktalarının apsislere toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4.

$$f(x) = \sqrt{3 - x - 2}$$

fonksiyonunun türevli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-5, 1)$ B) $[-5, 1)$ C) $(-1, 5)$
D) $[-1, 5]$ E) $\mathbb{R} - (-1, 5)$

1-B

2-C

3-B

4-D

5-C

6-C

7-B

8-B

7. Geliştiren Test - 4



1.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + a, & x < 1 \\ bx, & x \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ aşırı noktasında türevi varsa $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} - \frac{x}{16}, & x > 4 \\ 5x - \frac{6}{2x}, & x \leq 4 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f(4)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

3.

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$x < -1$$

İçin $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^2 + 1}{(x^2 - 1)^2}$ B) $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$ C) $\frac{x^2}{x^2 - 1}$
D) $\frac{1}{(x^2 - 1)^2}$ E) $\frac{x^2}{(x^2 - 1)^2}$

4.

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 1, & x < -1 \\ b, & x = -1 \\ cx + 2, & x > -1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonu $x = -1$ aşırı noktada türevlenebilir olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

5.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4}{x}, & x > 1 \\ \frac{2}{x^2} + 2, & 0 < x \leq 1 \\ \frac{3}{x+1}, & x \leq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun kaç farklı x değeri için türevi yoktur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.

Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi $x = 2$ noktasında türevlidir?

- A) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{x-2}}$ B) $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4}$
C) $f(x) = x|x-2|$ D) $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$
E) $f(x) = (x-2)|x-2|$

7.

$$f(x) = x^2 - 4x - a$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(x) = 6$$

denklemini sağlayan iki farklı x değeri olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

8.

$$f(x) = \frac{3+x}{|3+x|+3} + \frac{3}{x}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(3^+)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $-\frac{1}{9}$

1-B

2-C

3-A

4-B

5-B

6-E

7-E

8-D



1.

$$f(x) = 5x^2$$

$$g(x) = 2x + 1$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(f \circ g)(x)$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $40x - 20$ B) $4x - 10$ C) $40x$
D) $40x + 10$ E) $40x + 20$



5.

$$f(x) = x^4 - 1$$

$$g(x) = x^2 + 1$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(f \circ g)'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 128 B) 96 C) 72 D) 64 E) 48



2.

$$f(x) = 4x$$

$$g(x) = x^2 + 2$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(g \circ f)(x)$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $64x$ B) $56x$ C) $48x$ D) $40x$ E) $32x$



6.

$$f(x) = 3x^2 + 1$$

$$g(x) = \sqrt{x} + 1$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(f \circ g)(9)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3



3.

$$f(x) = 5x + 2$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(f \circ f)(x)$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $25x + 10$ B) $25x$ C) $25x - 10$
D) 25 E) 5



7.

$$f(x) = x^3 + x^2 - 3x + 1$$

$$g(x) = x^2 + 1$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(f \circ g)(1)$ değeri kaçtır?

- A) 29 B) 28 C) 25 D) 23 E) 19



4.

$$f(x) = x^2 - x + 3$$

$$g(x) = 2x + 5$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $[(f \circ g)(5)]$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 72 C) 36 D) 58 E) 72



8.

$$(f \circ g)(x) = x^4 - 2x^3 - 2x$$

$$g'(3) = 2$$

$$g(3) = 4$$

olduğuna göre, $f'(4)$ değeri kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 21 D) 25 E) 28

1-E

2-E

3-D

4-A

5-D

6-D

7-B

8-E



1

$$f(x) = (x^2 + 3x + 5)^3$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(x)$ eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3(x^2 + 3x + 5)^2$
 B) $3(x^2 + x + 5) (2x + 3)$
 C) $3(x^2 + 3x + 5)^2 (2x + 3)$
 D) $6(x^2 + 3x + 5)^2 (2x + 3)$
 E) $(x^2 + 3x + 5)^2 (2x + 3)$

2

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 5x + 6}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(x)$ eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+5}{2\sqrt{x^2+5x+6}}$ B) $\frac{x+5}{2\sqrt{x^2+5x+6}}$
 C) $\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2+5x+6}}$ D) $\frac{x^2+5x}{\sqrt{x^2+5x+6}}$
 E) $\frac{2x+5}{\sqrt{x^2+5x+6}}$

3

$$y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 3}}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{2\sqrt{(x^2 - 3)^3}}$ B) $\frac{x}{\sqrt{x^2 - 3}}$ C) $\frac{x}{\sqrt{x^2 - 3}}$
 D) $\frac{x}{\sqrt{(x^2 - 3)^3}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{(x^2 - 3)^3}}$

4

$$g(x) = (3x^3 - 5x^2 + 3)^3$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $g(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ ağırsal noktasındaki türevi kaçır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

5

$$f(x) = (ax + b)^n$$

fonksiyonu veriliyor

$$f(x) = 8x + 12$$

olduğuna göre, $\frac{n \cdot b}{a}$ ifadesinin değeri kaçır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

6

$$f(x) = \sqrt{(x^2 + 15)^3}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(1)$ değeri kaçır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

7

$$f(x) = \frac{(1 - x)^2}{(1 + x)^3}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(0)$ değeri kaçır?

- A) 7 B) 6 C) 1 D) -1 E) -5

8

$$f(x) = \left(1 + \frac{2x}{1+x}\right)^{10}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(0)$ değeri kaçır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 14 E) 12

C

2-A

3-D

4-A

5-B

6-C

7-E

8-B



1. $g(x) = x^2(x)$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $g'(x)$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2f(x)$ B) $2f(x) \cdot f'(x)$ C) $f^2(x) \cdot f'(x)$
D) $2f'(x)$ E) $2f(x) \cdot f^2(x) \cdot f'(x)$



2. $f(2-3x) = 4x^2 - x$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) -1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) -2 E) $\frac{7}{3}$



3. $g(x) = x^3(5x)$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $g'(x)$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3f^2(5x)$ B) $f(5x)$ C) $15 \cdot f^2(5x)$
D) $15 \cdot f^2(5x) \cdot f'(5x)$ E) $15 \cdot f^2(x) \cdot f'(x)$



4. $h(x+1) = f(-2x+1)$

$f'(-3) = 4$

olduğuna göre, $h'(3)$ değeri kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8



5. $f(x+1) = x^2 + 4x + 5$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



6. $f(x^3+1) = 2x^2 + 5x$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7. $f(2x) = \frac{x}{x^2+2}$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{24}$



8. $5f(2x) + f(9-x) = x^4 - x^2 + 1$

olduğuna göre, $f'(6)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{37}{8}$ B) 12 C) $\frac{35}{3}$ D) $\frac{34}{3}$ E) 11

1-B

2-D

3-C

4-D

5-E

6-A

7-C

8-D



1.

$$y = 2t^2 + 1$$

$$t = 3x + 5$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 12 B) 12x C) 12t D) 12tx E) 4x



2.

$$y = t^3 + 3t$$

$$x = t^2 + 1$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3t^3 + 3}{2t}$ B) $\frac{2t + 1}{3t^2 + 3}$ C) $\frac{3t^3 + 3}{2t + 1}$
D) $\frac{3t^2 + 3}{2t}$ E) $\frac{3t + 3}{2t}$



3.

$$y = 3u^2 - 2u + 1$$

$$u = x^2 + 3x - 1$$

olduğuna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktasında türevinin değeri kaçtır?

- A) 95 B) 90 C) 85 D) 80 E) 75



4.

$$y = m^2 + 4m + 5$$

$$x = m^2 - 1$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin $m = 1$ için değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0



5.

$$y = t^3 + 1 - 3$$

$$t = 2u + 7$$

$$u = k^2 + x - 1$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2(t^3 + 1) (2x + 1)$ B) $2(2x + 1) (3t^2 + 1)$
C) $(3t^2 + 1) (2x + 1)$ D) $8(2x + 1) (3t^2 + 1)$
E) $3(3t^2 + 1) (2x + 1)$



6.

$y = f(x)$ eğrisi

$$x = t^2 + 7$$

$$y = 3t^2 + 3$$

biçiminde tanınıyor

Buna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 3 B) 3x C) $x + 2$ D) $2x + 1$ E) $3x + 8$



7.

$$y = u^2 + 2u$$

$$u = z^2 + 3z - 2$$

$$z = x - 3$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin $x = 1$ için değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



8.

$$x = t u^3 + \frac{2}{3} u^2 + 1$$

$$y = 2u - 1$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin $u = 1$ için değeri kaçtır?

- A) $\frac{17}{12}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{12}{17}$ E) $\frac{13}{12}$

C

2-D

3-D

4-C

5-B

6-A

7-C

8-D



7. Geliştiren Test - 5



1

$$f^3(x) = 2x^3 + 1$$

olduğuna göre $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $4\sqrt[3]{6}$ B) $2\sqrt[3]{6}$ C) $\frac{6}{\sqrt[3]{6}}$ D) $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}$ E) $\frac{2}{\sqrt[3]{9}}$



2

$$f^2(3x) = (x^2 + 8)^3$$

olduğuna göre, $f(3)$ ün pozitif değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7



3

$$f(x) = x \cdot \sqrt{1 + x^2}$$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$



4

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^3 - 1$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$(f^{-1})'(7)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$



5

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$g(x) = 5x - 2$$

$$h(x) = x^2 + x$$

fonksiyonlar veriliyor

Buna göre, $(fogoh)(1)$ değeri kaçtır?

- A) 240 B) 220 C) 200 D) 180 E) 160



6

$$f(x+1) = \frac{g(x^2+1)}{x}$$

eşitliği veriliyor

$$g(2) = 7 \text{ ve } g'(2) = 9$$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



7

$$f(x + g(x)) = x^2 + x + 5$$

eşitliği veriliyor.

$$g(1) = 2 \text{ ve } g'(1) = 4$$

olduğuna göre, $f'(5)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8

$$f(x) = x^5 + 3$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$(f^{-1})'(2) + [f^{-1}(2)]'$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{6}$



1.

$$f(x) = x^5 + 2x^3 - 6x^2 + x - 5$$

fonksiyonunun ikinci mertebeden türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x^4 + 6x^2 - 12x + 1$
 B) $5x^4 - 6x^2 + 12x + 1$
 C) $20x^3 + 12x + 12$
 D) $20x^3 + 12x - 12$
 E) $60x^2 + 12$

2.

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 5x - 2$$

olduğuna göre $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 1$ B) $2x$ C) $2x - 1$
 D) $2x - 2$ E) $2x - 3$

3.

$$y = x^3 - 3x^2 + 6x + 5$$

olduğuna göre, $\frac{d^2y}{dx^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x + 6$ B) $6x + 3$ C) $6x$
 D) $6x - 3$ E) $6x - 6$

4.

$$\frac{d^2}{dx^2} \left(\frac{1}{x^4} \right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{12}{x^2}$ B) $\frac{16}{x^3}$ C) $\frac{20}{x^4}$ D) $\frac{12}{x^5}$ E) $\frac{20}{x^6}$

5.

$$f(x) = 4x^4 + 5x^3 + 6x^2 - 1$$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçır?

- A) 100 B) 95 C) 90 D) 85 E) 80

6.

$$e + \frac{d^2}{dx^2} (x^4 e^x)$$

ifadesinin $x = 1$ için değeri kaçır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 4

7.

$$f(x) = x^3 + mx^2 - 2x + 3$$

fonksiyonu veriyor

$$f'(3) = 24$$

olduğuna göre, m kaçır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.

$P(x)$ ikinci dereceden bir polinom fonksiyonudur

$$P(0) = 5$$

$$P(1) = 0$$

$$P''(2) = 4$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

D

2-C

3-E

4-E

5-C

6-B

7-B

8-D



1

$$y = 4x + 5$$

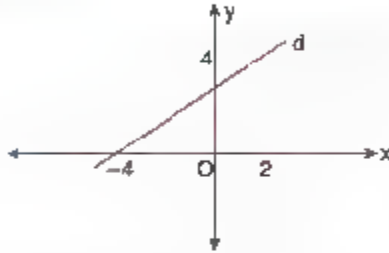
doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4



2

Aşağıdaki koordinat düzleminde d doğrusunun grafiği verilmiştir



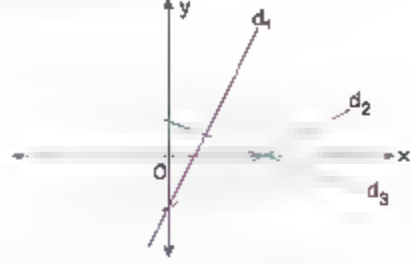
Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1



4

Aşağıdaki koordinat düzleminde d_1 , d_2 ve d_3 doğrularının grafikler verilmiştir



d_1 , d_2 ve d_3 doğrularının eğimleri sırasıyla m_1 , m_2 ve m_3 tür

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m_1 > m_2 > 0 > m_3$ B) $m_1 > m_3 > 0 > m_2$
C) $m_2 > m_1 > 0 > m_3$ D) $m_3 > 0 > m_1 > m_2$
E) $m_3 > 0 > m_2 > m_1$



5

Eğim açısı 120° olan doğrunun eğimi kaçtır?

- A) -1 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) -2 E) $-\sqrt{3}$



6

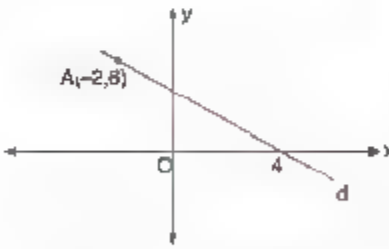
$A(1, 2)$ ve $B(-2, 5)$ noktalarından geçen doğrunun eğim açısı kaç derecedir?

- A) 105 B) 120 C) 135 D) 150 E) 185



8

Aşağıdaki koordinat düzleminde d doğrusunun grafiği verilmiştir



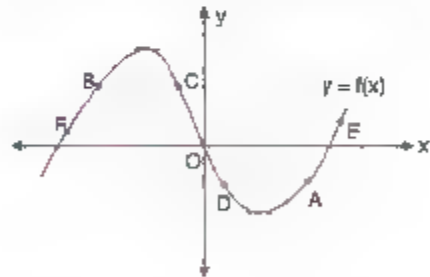
d doğrusu $A(-2, 6)$ noktasından geçtiğine göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) -1



7

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, yukarıdaki noktalardan hangilerinden çizilen teğetlerin eğimleri negattir?

- A) A, C ve E B) A, D ve E C) C, D ve E
D) B, E ve F E) C ve D

1-E

2-D

3-E

4-A

5-E

6-C

7-E



1. $f(x)$ eğrisine üzerindeki $x = 3$ apsilli noktadan çizilen teğetin eğimi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $f'(-3)$ B) $f'(-2)$ C) $f'(1)$
D) $f(2)$ E) $f(3)$

5.

$$f(x) = x^2 + 7x - 2$$

eğrisinin $x = a$ noktasındaki teğetinin eğim açısı 45° olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -5 B) $\frac{9}{2}$ C) -4 D) $\frac{7}{2}$ E) -3

2.

$$f(x) = x^3 + 5x$$

eğrisine göre $x = -1$ apsilli noktasında çizilen teğetin eğimi kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6.

$$f(x) = x^3 + 5x + 1$$

eğrisine $x = -1$ apsilli noktasından çizilen normalin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{11}$

3.

$$f(x) = kx^2 + 4x$$

fonksiyon eğrisine $x = -2$ apsilli noktasında çizilen teğetin eğimi sıfırsa k kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{9}{4}$ D) 2 E) $\frac{5}{4}$

7.

$$y = x^3 - 1$$

fonksiyonuna $x = -2$ apsilli noktadan çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 12x + 5$ B) $y = 12x + 1$ C) $y = 12x + 7$
D) $y = 12x + 10$ E) $y = 12x + 15$

4.

$$f(x) = \frac{x^4}{4} + x + 1$$

eğrisinin hangi apsilli noktasındaki teğetin eğimi 9'dur?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

8.

$$y = x^2 + 4x + 1$$

eğrisine üzerindeki $A(1, k)$ noktasından çizilen normalin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 8y - 37 = 0$ B) $x + 6y + 37 = 0$
C) $8x + 7y - 37 = 0$ D) $6x + y + 37 = 0$
E) $x + y + 6 = 0$

1-E

2-A

3-B

4-C

5-E

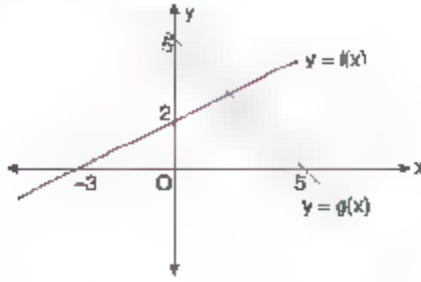
6-B

7-E

8-A



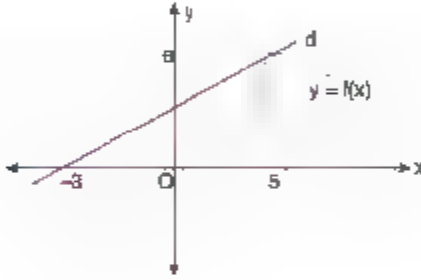
1. Aşağıdaki şekilde doğrusal $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



Buna göre, $f(3) + g(-7)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

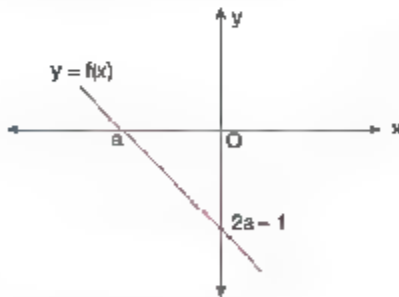
2. Aşağıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ve d doğrusunun grafikleri verilmiştir



Buna göre, $f'(5)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

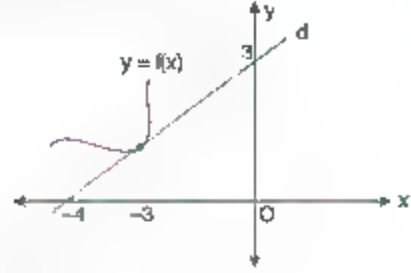
3. Aşağıda x eksenini $(a, 0)$ ve y eksenini $(0, 2a - 1)$ noktalarında kesen $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



$f(3) = -5$ olduğuna göre, a kaçır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{3}$

4. Aşağıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ve d doğrusunun grafikleri verilmiştir



$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları arasında

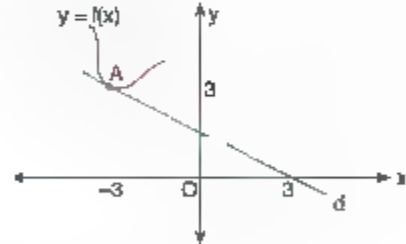
$$g(x) = f(3x)$$

bağıntısı verilmiştir

Buna göre, $g'(-1)$ değeri kaçır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

5. Aşağıdaki şekilde d doğrusu, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine A noktasında teğettir



$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları arasında

$$g(x) = x \cdot f(x)$$

bağıntısı bulunmaktadır

Buna göre, $g'(-3)$ değeri kaçır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

1-B

2-B

3-E

4-A

5-A

7. Geliştiren Test - 6



1

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$$

fonksiyonuna $A(1, 10)$ noktasından çizilen teğetin eğimi 5 olduğuna göre, $a - b$ çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

5.

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

$$g(x) = -2x^2 + 10x + 1$$

fonksiyonlarının $x = a$ apsisli noktasındaki teğetleri birbirine paraleldir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) 1

2.

$$y^2 = 4x$$

parabolüne üzerindeki $A(k, p)$ noktasından çizilen teğetin eğimi 1 dir

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaç olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6.

$y = f(x)$ fonksiyonu için

$$f(2) = 5$$

$$f'(2) = 0$$

olduğuna göre $f(x)$ fonksiyonunun $x = 2$ apsisli noktasındaki teğetin eğim değeri kaçtır?

- A) $y = 2$ B) $y = 5$ C) $y = -5$
D) $y = x + 1$ E) $x = 2$

3.

$$y = x^2 + kx + t$$

parabolüne $x = 2$ noktasından çizilen teğet $y = x$ doğrusu olduğuna göre, $k + t$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7.

$$f(x) = x^3 - ax^2 + 2x + 1$$

fonksiyonunun üzerindeki herhangi bir noktadaki teğetin x eksenine pozitif yönde yaptığı aç, dar açıdır

Buna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4.

$f(x)$ fonksiyonuna $A(-2, 5)$ noktasından çizilen teğetin denklemi

$$y = \frac{2}{3}x + k \text{ ve}$$

$$g(x) = (x + t) \cdot f(x)$$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonuna $x = -2$ apsisli noktadan çizilen normalin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{8}{13}$ B) $-\frac{3}{13}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $-\frac{13}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

8.

$$f(x) = x^2 + mx + 3$$

parabolüne $x = -1$ ve $x = 2$ apsisli noktalardan çizilen teğetler birbirine dik olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

A

2-B

3-D

4-B

5-B

6-B

7-A

8-C



7. Geliştiren Test - 7

Geliştiren Test - 2



1

$$f(x) = x^4 + 2x^2 + bx + c$$

fonksiyonunun grafiği $x = 1$ noktasında x eksenine teğet olduğuna göre, $b + c$ çarpımı kaçtır?

- A) -45 B) -40 C) -35 D) -32 E) -28

4.

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

eğrisi $x = 1$ noktasında $y = 4$ doğrusuna teğet olduğuna göre, $a - c$ farkı kaçtır?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

2.

$$f(x) = -x^3 + 3x^2 + 24x + 4$$

fonksiyonunun grafiğine herhangi bir noktada çizilen teğetin eğiminin değeri en çok kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

5.

Aşağıdaki şekilde d doğrusu $y = f(x)$ fonksiyonuna $A(4, 2)$ noktasında teğettir.



$f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonları arasında

$$h(x) = x^2 + x - f(x)$$

bağıntısı bulunmaktadır.

Buna göre, $h(4)$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3.

$$f(x) = 1 - x^3$$

eğrisinin $y = 2 - 3x$ doğrusuna paralel teğetlerinin teğet değme noktaları A ve B dir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

6.

$y = f(x)$ eğrisi ile $y = g(x)$ eğrisi $y = x$ doğrusuna göre simetrik.

$f(x)$ eğrisine $A(4, 2)$ noktasından çizilen teğet doğrusunun eğimi 3 olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonunun $B(2, 4)$ noktasından çizilen teğetin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

1-B

2-D

3-B

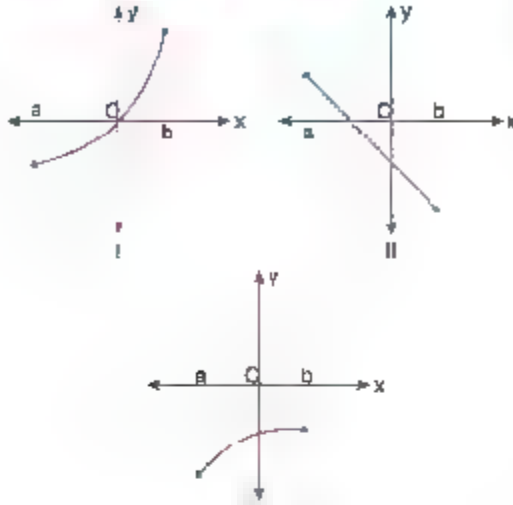
4-E

5-C

6-E



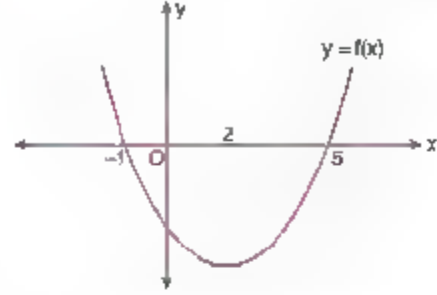
1.



Yukarıda $[a, b]$ aralığında grafiği verilen fonksiyonlardan hangileri artandır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve I
D) I ve II E) I, I ve II

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

- I. $x = 4$ apsisi noktadan çizilen teğelin x eksenine yaptığı açı dar açı olduğundan $f'(4) > 0$ 'dır
II. $x = -2$ apsisi noktadan çizilen teğelin x eksenine yaptığı açı geniş açı olduğundan $f'(-2) < 0$ 'dır
III. $x = 2$ apsisi noktadan çizilen teğet x eksenine paralel olduğundan $f'(2) = 0$ 'dır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve I
D) I ve I E) I, I ve II

2. $f(x)$ her x gerçel sayısı için artan fonksiyondur

Buna göre,

- I. $f(3) > f(2)$
II. $f(-3) < f(0)$
III. $f(4) > f(5)$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız I
D) I ve II E) I ve I

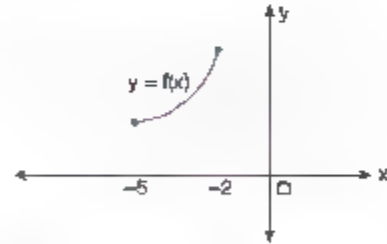
3. $f(x)$, $[a, b]$ aralığında tanımlı bir fonksiyon olmak üzere

$$f'(x) < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $f(x) > 0$ B) $f(a) > f(x) > f(b)$ C) $f(x) < a$
D) $f(b) > f(x)$ E) $f(a) < f(x)$

5. Aşağıda $[-5, -2]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(x)$ fonksiyonu artandır
B) $f(-4) < f(-3)$
C) $f(x)$ fonksiyonu pozitif değerlidir
D) $x = -4$ apsisi noktadan çizilen teğetin eğimi pozitiftir
E) $f'(-3) < 0$

D

2-D

3-B

4-E

5-E



1. Aşağıda $[-5, 6]$ aralığı üzerinde tanımlı bir $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



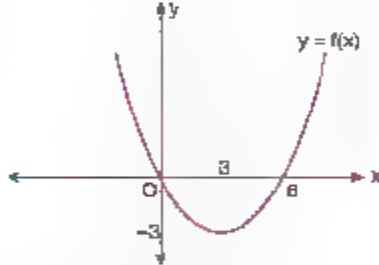
Buna göre,

- I. $(-3, 4)$ noktası $f(x)$ fonksiyonunun yerel maksimum noktalarından biridir
- II. $(-1, 2)$ noktası $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum noktalarından biridir
- III. $(5, 1)$ noktası $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum noktalarından biridir

Bazılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) ve II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 3 E) 6

3. $f(x) = x^2 - 6x + 1$ fonksiyonunun yerel ekstremum noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(6, 2)$ B) $(-3, 28)$ C) $(3, -8)$
D) $(-2, 5)$ E) $(-1, 9)$

$$f(x) = -x^2 + 8x + 5$$

fonksiyonunun yerel maksimum değeri kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

$$f(x) = x^4 + ax^3 + 3x^2 + 5x - 7$$

fonksiyonunun $x = 1$ özel noktasında yerel ekstremum noktası olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -3 D) -2 E) 1

$$f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 4$$

fonksiyonunun yerel maksimum noktası $(-1, 1)$ olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$$

fonksiyonunun yerel maksimum noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 7 E) 6

$$f(x) = (x - 3)(x + 1)^2(x + 2)(x - 1)^3$$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apseler toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-E

2-A

3-C

4-D

5-A

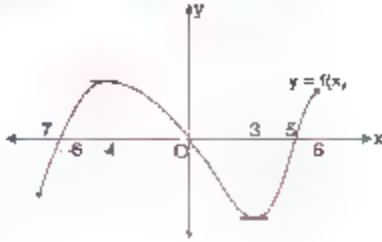
6-A

7-D

8-B



1. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $[-7, 6]$ aralığındaki grafiği verilmiştir



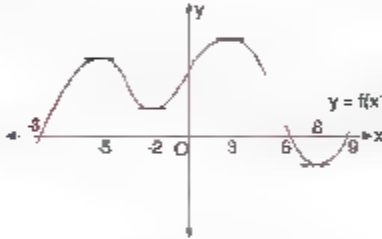
Buna göre,

- $(-6, -4)$ aralığında $f(x)$ fonksiyonu artan olduğu için bu aralıkta $f'(x) > 0$ 'dır
- $(0, 3)$ aralığında $f'(x) < 0$ 'dır
- $x = 3$ apsisi noktasında $f'(x) = 0$ 'dır

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve I
D) II ve III E) I, I ve II

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsiler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) 1 C) 3 D) 4 E) 7

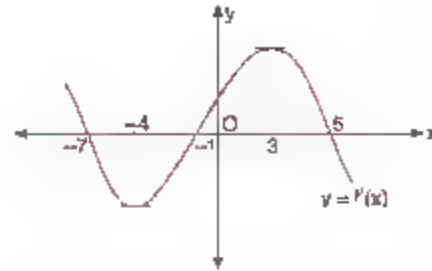
3. Aşağıda her noktada türevlenebilir bir f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsiler toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

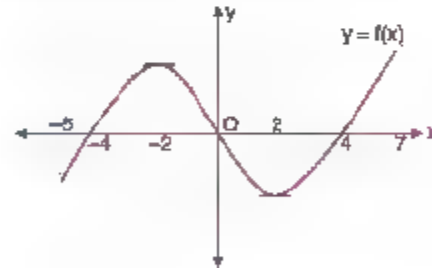
4. Aşağıda her noktada türevlenebilir bir f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir



Buna göre, yukarıdaki verilere göre uygun olarak alınabilecek her f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(-4, -1)$ aralığında azalır
B) $(-1, 3)$ aralığında artar
C) $(3, 5)$ aralığında azalır
D) $(-\infty, -7)$ aralığında artar
E) $(-7, -4)$ aralığında artar

5. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $(-5, 7)$ aralığındaki grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$f'(x) = 0$$

eşitsizliğini sağlayan farklı x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10



7. Geliştiren Test - 8



1

$$f(x) = x^3 + x^2 + ax + b$$

fonksiyonu dalma artan olduğuna göre, a 'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2

$f: \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{3x+2}{x-4}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-4]$ B) $(-4, \infty)$ C) $(-\infty, -4)$
D) $\mathbb{R} - \{-4\}$ E) \emptyset

3

$$f(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{x^4}{4} - \frac{2x^3}{3} + 1$$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsisi-ler çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4

$$f(x) = ax^3 + 2bx^2 + 3x + 4$$

fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisi-leri $x=1$ ve $x=3$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{-2}{3}$ E) $\frac{-1}{3}$

5

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık $(-6, 4)$ olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

- A) -30 B) -28 C) -26 D) -24 E) -20

6

$f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{x^2+1}{x}$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7

$$f(x) = x^4 - 2x^2$$

fonksiyonunun yerel minimum noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{6}$ D) 2 E) 1

8

$y = f(x)$ fonksiyonu (a, b) aralığında pozitif değeri azalan bir fonksiyondur

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi (a, b) aralığında azalan bir fonksiyondur?

- A) $-f(x)$ B) $-f^2(x)$ C) $f^2(x)$
D) $\frac{1}{f(x)}$ E) $\frac{1}{f^2(x)}$

1-B

2-E

3-A

4-E

5-D

6-E

7-D

8-C

7. Geliştiren Test - 9



1. k gerçel sayısı hangi aralıktaki değerler için,

$$f(x) = \frac{10x + 1}{x + k}$$

fonksiyonu daima azalandır?

- A) $[-1, -2)$ B) $(-2, -1)$ C) $(-1, 1)$
D) $(1, 2)$ E) $(0, 2)$

5.

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 18}$$

fonksiyonunun en küçük değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 4ax + 8$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktası bulunmadığına göre, a 'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Gerçel sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonlarından hangisinin yerel ekstremumu vardır?

- A) $f(x) = -4$ B) $f(x) = x - 1$
C) $f(x) = 3 - 2x$ D) $f(x) = x^3$
E) $f(x) = x^2$

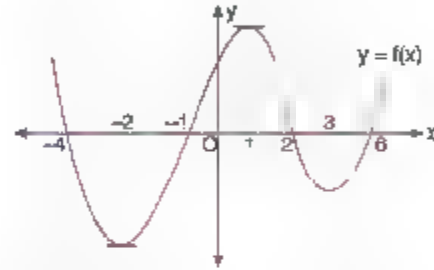
4. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 12x + 19$

fonksiyonu için

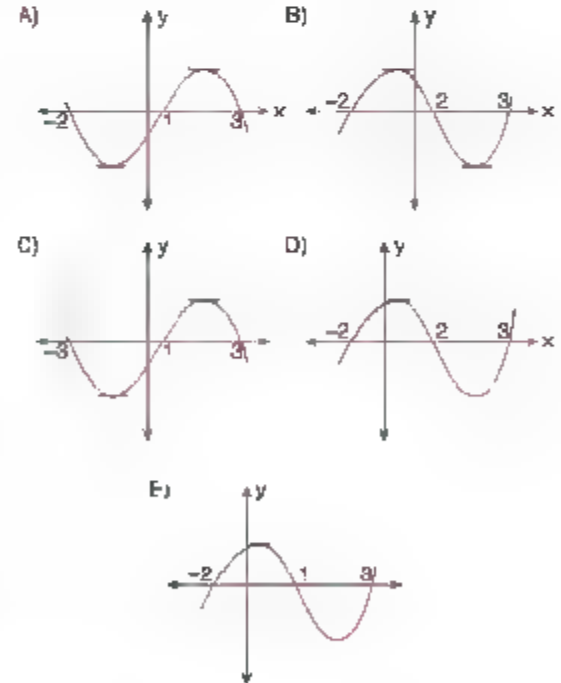
- I. $x = 4$ apsisli noktasında yerel minimum değeri vardır.
II. Ekstremum noktası yoktur.
III. Yerel maksimum değeri 33'tür.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



1-C

2-C

3-E

4-B

5-B

6-E



1

$$f(x) = (x-1)^2 (x-2) (x+1)^3$$

fonksiyonunun grafiği ile ilgili,

- I. y eksenini $(0, -2)$ noktasında keser.
- II. x eksenini kestiği noktalardan biri $(-1, 0)$ dir.
- III. $x = 1$ apsisli noktada x eksenine teğettir.

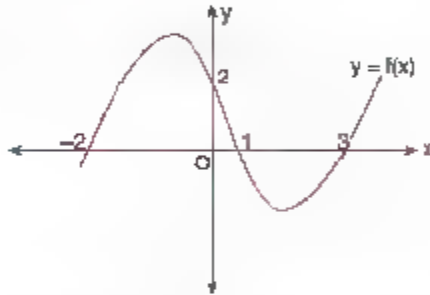
Bazilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) ve II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, I ve II



2

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdaki-
lerden hangisi olabilir?

- A) $y = \frac{1}{3}(x+2)(x-1)(x-3)$
- B) $y = \frac{1}{3}(x+2)(x-1)(x+3)$
- C) $y = \frac{1}{3}(x+2)(x-1)(x-3)$
- D) $y = \frac{1}{3}(x+2)(x-1)(x+3)$
- E) $y = \frac{1}{3}(x-2)(x+1)(x+3)$



3

$$y = x(x-2)^2(x+3)^3(x+4)^4$$

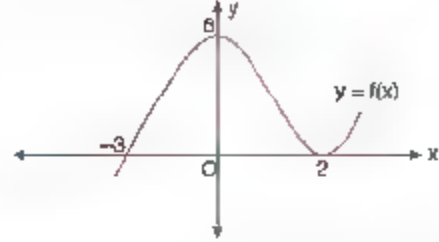
şerhinin x eksenine teğet olduğu noktaların apsis-
leri toplamı kaçtır?

- A) -5
- B) -4
- C) -3
- D) -2
- E) -1



4

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



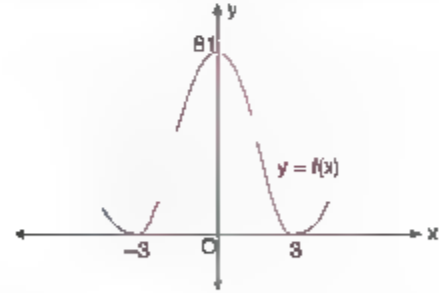
Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdaki-
lerden hangisi olabilir?

- A) $y = \frac{1}{3}(x+3)(x-2)$
- B) $y = \frac{1}{2}(x+3)(x-2)$
- C) $y = \frac{1}{2}(x+3)(x-2)^2$
- D) $y = \frac{1}{2}(x+3)(x+2)^2$
- E) $y = \frac{1}{2}(x-3)(x+2)^2$



5

Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdaki-
lerden hangisi olabilir?

- A) $y = 9 - x^2$
- B) $y = (x+3)^2(x-3)$
- C) $y = (x-3)^2(x+3)$
- D) $y = (x^2-9)^2$
- E) $y = (x^3-27)^3$



1-E

2-A

3-D

4-C

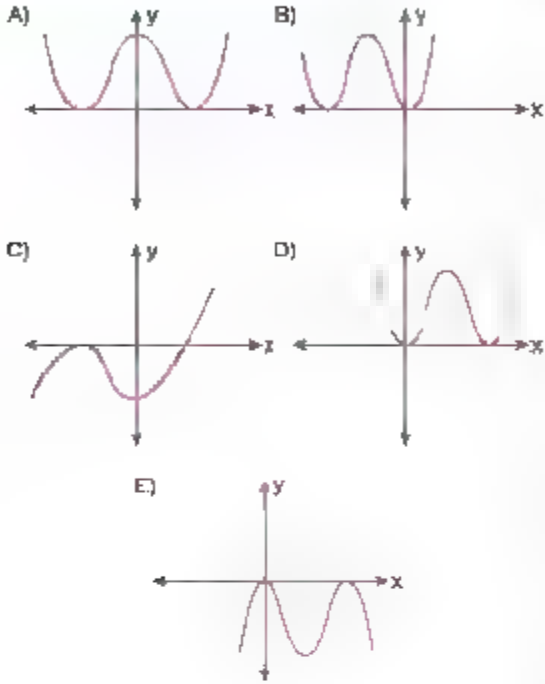
5-D



7. Geliştiren Test - 10



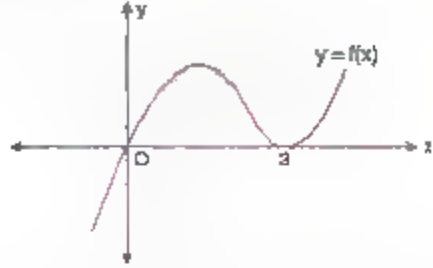
1. $f(x) = (x^2 - 2x)^2$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



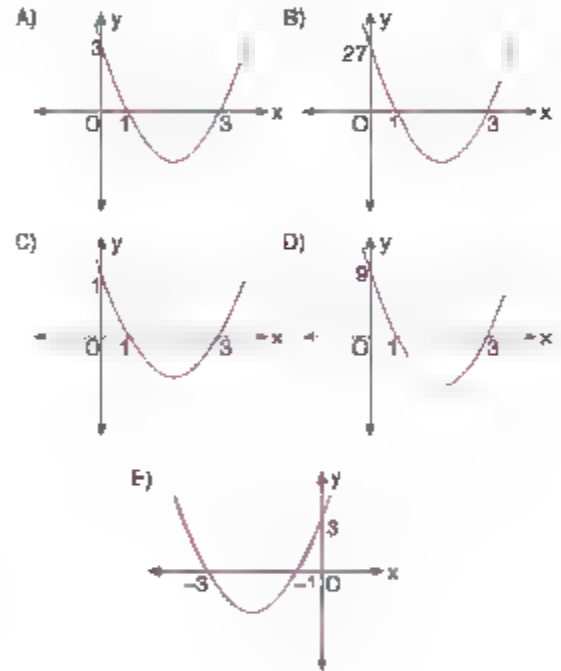
2. Aşağıdaki şekilde

$$f(x) = x(x + a)^2$$

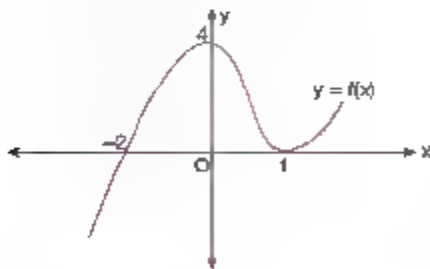
fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun birinci türevinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Aşağıdaki şekilde $f(x) = a(x + b)^2(x + c)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $\frac{b}{a} \cdot \frac{c}{a}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) -1 D) 6 E) 8



1. x gerçel sayı olmak üzere,

$$x^2 - 10x$$

ifadesini en küçük yapan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



2. x gerçel sayı olmak üzere,

$$-x^2 + 8x + 7$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17



3. x gerçel sayı ve

$$A = 7 - x$$

$$B = x + 3$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25



4. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$x + 2y = 8$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



5. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$x + y = 6$$

olduğuna göre, $x^2 - 2xy$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -16 B) -14 C) -12 D) -10 E) -8



6. Bir malın alış fiyatı x TL ve satış fiyatı y TL olmak üzere bu fiyatlar arasında

$$y = -x^2 + 13x + 25$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, bu malın satışından elde edilebilecek kar en çok kaç TL'dir?

- A) 59 B) 57 C) 55 D) 51 E) 49

Kafca Dengi



$$f(x) = x^2 + 5x + 7$$

fonksiyonu üzerinden seçilen bir noktanın koordinatları toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0



$$x^2 - (a + 1)x + 3a - 5 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$x_1^2 + x_2^2$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1-C

2-D

3-E

4-D

5-C

6-D

7-C

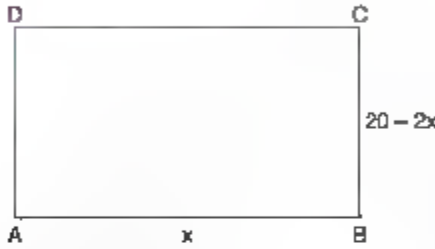
8-E



1. Çevresi 80 metre olan bir dikdörtgenin alanı en çok kaç metredir?

A) 800 B) 640 C) 560 D) 400 E) 360

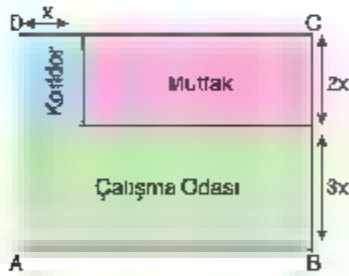
2. Aşağıdaki dikdörtgende $AB = x$ santimetre ve $BC = 20 - 2x$ santimetredir



Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

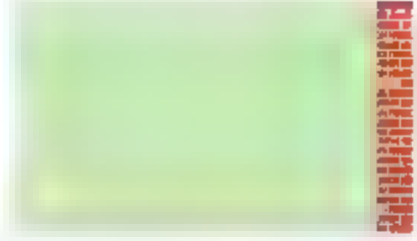
3. Koridor, mutfak ve çalışma odasından oluşan bir iş yerinin aşağıda verilen modeli ABCD dikdörtgenidir ve çevresi 72 metredir



Buna göre, bu iş yerindeki mutfak alanının alabileceği en büyük değer kaç metrekaredir?

A) 124 B) 116 C) 108 D) 104 E) 98

4. Aşağıdaki dikdörtgen biçiminde ve bir kenarında duvar bulunan bir bahçenin diğer üç kenarına bir sıra tel çekilmiştir



Kullanılan telin uzunluğu 120 metre olduğuna göre, bahçenin alanı en fazla kaç metrekare olabilir?

A) 1200 B) 1400 C) 1600 D) 1800 E) 2400

5. Dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin [CD] ve [BC] kenarlarının yarısı duvar ile örülmüş, kenarlarının geriye kalan kısmında bir sıra tel çekilmiştir.



Kullanılan telin uzunluğu 80 metre olduğuna göre, bahçenin alanı en fazla kaçtır?

A) 2700 B) 2250 C) 1750 D) 1500 E) 900

D

2-B

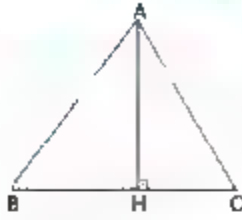
3-C

4-D

5-E



1.



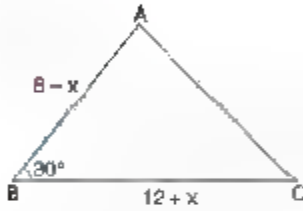
ABC üçgeninde
 $|AH| = 2 - x$ cm
 $|BC| = 16 + x$ cm

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

- A) 40 B) 40,5 C) 41 D) 41,5 E) 42



2.



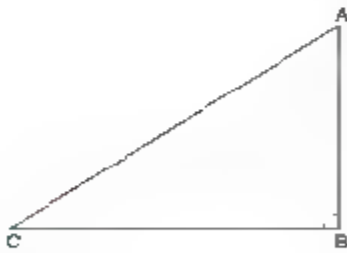
ABC üçgeninde
 $m(\angle ABC) = 30^\circ$
 $|AB| = 8 - x$ cm
 $|BC| = 12 + x$ cm

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

- A) 20 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32



3.



ABC üçgeninde.

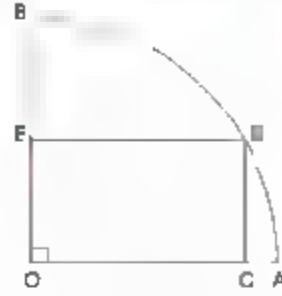
$$|BC| + |AB| = 12 \text{ santimetre}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24



4. Aşağıdaki çeyrek dairenin yarıçapı 6 santimetredir

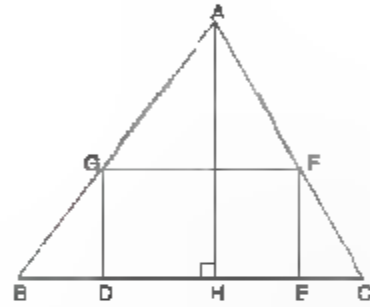


Buna göre, OCDE dikdörtgeninin alanının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24



5.



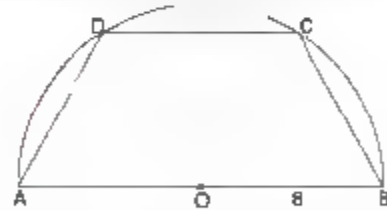
ABC üçgeninde. $|AH| = 18$ cm ve $|BC| = 12$ cm

olduğuna göre, DEFG dikdörtgeninin alanının alabileceği en büyük değer kaç santimetrekaredir?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60



6. Aşağıdaki yarım dairenin yarıçapı 8 santimetredir



Buna göre, ABCD yamuğunun alanı en çok kaç santimetrekaredir?

- A) $48\sqrt{3}$ B) $44\sqrt{3}$ C) $40\sqrt{3}$
D) $36\sqrt{3}$ E) $32\sqrt{3}$

1-B

2-B

3-D

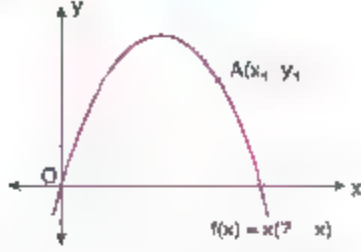
4-D

5-C

6-A



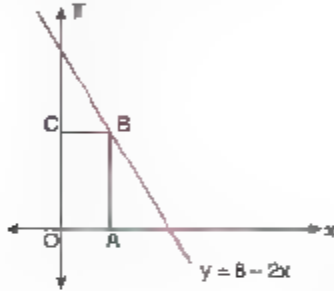
1. $A(x_1, y_1)$ noktası denklemi $f(x) = x(7-x)$ olan parabol üzerindedir.



Buna göre, $x_1 + y_1$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

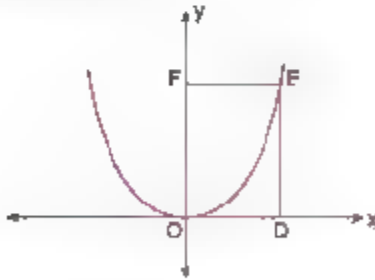
2. Aşağıdaki şekilde, B köşesi $y = 6 - 2x$ doğrusu üzerinde olan OABC dikdörtgeni verilmiştir.



Buna göre, OABC dikdörtgeninin alanının alabileceği en büyük değer kaç santimetrekaredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

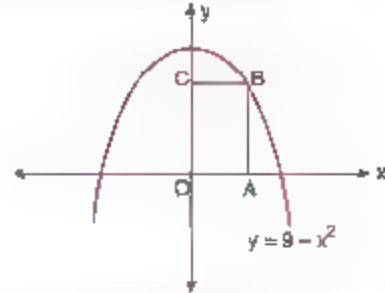
3. Aşağıdaki şekilde E köşesi $y = x^2$ parabolü üzerinde olan ODEF dikdörtgeni verilmiştir.



Buna göre, $IDEI - IODI$ farkının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{-1}{4}$

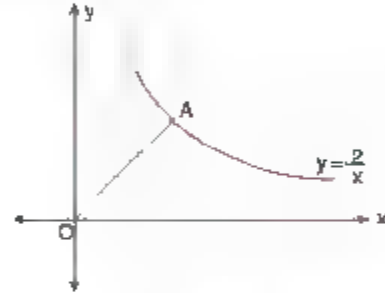
4. Aşağıdaki şekilde B köşesi $y = 9 - x^2$ parabolü üzerinde olan OABC dikdörtgeni verilmiştir.



Buna göre, OABC dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

- A) $8\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

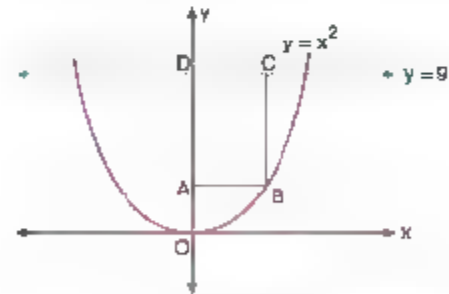
5. Aşağıdaki şekilde A noktası $y = \frac{2}{x}$ eğrisinin üzerindedir.



Buna göre, IOA nın alabileceği en küçük değer kaç birimdir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

6. Aşağıdaki şekilde ABCD dikdörtgeninin B köşesi $y = x^2$ parabolü üzerinde [DC] kenarı $y = 9$ doğrusu üzerindedir.



Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

-C

2-A

3-E

4-C

5-C

6-A

7. Geliştiren Test - 11



1. Yarıçapı ile yüksekliğinin uzunluklarının toplamı 12 santimetre olan bir dik silindirin hacminin alabileceği en büyük değer kaç π santimetreküptür?

A) 212 B) 224 C) 236 D) 248 E) 256

4. Yarıçapı 8 santimetre olan bir küre içine yerleştirilecek en büyük hacimli koninin yüksekliği kaç santimetredir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

2. Bir fabrikada üretilen aynı türden x tane ürünün toplam maliyeti

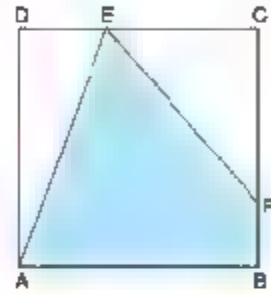
$$f(x) = 400 + \frac{1}{4}x^2$$

bağıntısıyla veriliyor

Buna göre, bu fabrikada bu üründen kaç tane üretilirse birim maliyeti en az olur?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

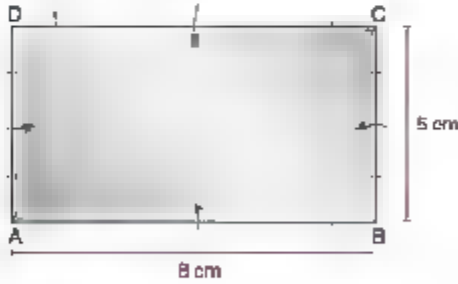
5. ABCD karesinin bir kenar 8 santimetredir



IDEI = IFBI olduğuna göre, mavi boyalı bölgenin alanı en çok kaç santimetrekaredir?

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

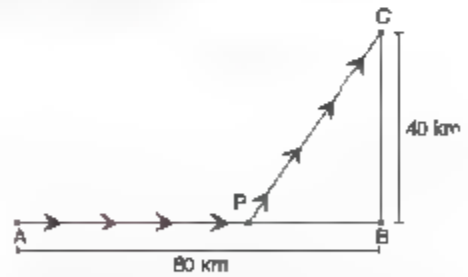
3. Aşağıdaki dikdörtgen levhanın köşelerinden kesitli çizgilerle gösterilen kareler çıkartılıp kalan kısım kullanılarak ütü açık bir kutu elde ediliyor



Buna göre, bu kutunun hacminin alabileceği en büyük değer için yüksekliği kaç santimetre olması gerekir?

A) 1 B) 1.5 C) 2 D) 2.5 E) 3

6. A noktasından yola çıkan bir bisikletli ABC asfalt yolunda saatte 30 kilometre hızla hareket etmektedir. Fakat C noktasındaki kasabaya en kısa sürede ulaşmak isteyen bu bisikletli P noktasından ayrıtıp toprak zeminden yola devam etmektedir



Bisikletlinin toprak zemindeki hızı saatte 10 kilometre ve $[AB] \perp [BC]$ olduğuna göre, $|PB|$ kaç kilometredir?

A) $8\sqrt{2}$ B) $9\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $11\sqrt{2}$ E) $12\sqrt{2}$

1-E

2-B

3-A

4-B

5-E

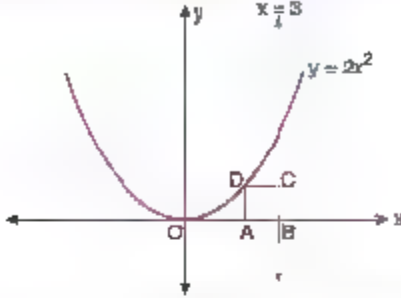
6-C



7. Geliştiren Test - 12



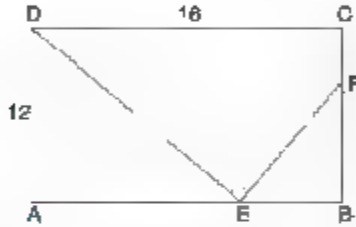
1. Aşağıdaki ABCD dikdörtgeninin O köşesi $y = 2x^2$ parabolünün üzerinde [BC] kenarı $x = 3$ doğrusunun üzerindedir.



Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 10

2.



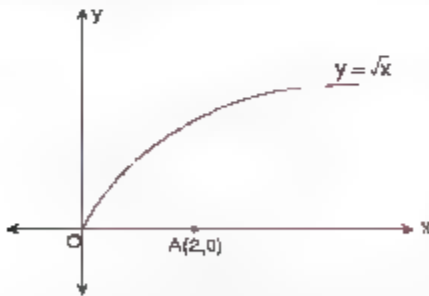
ABCD dikdörtgeninde, $[ED] \perp [EF]$,

$|ED| = 12$ cm ve $|DC| = 16$ cm

olduğuna göre, $|FB|$ 'nin alabileceği en büyük değer kaç santimetredir?

- A) $\frac{17}{8}$ B) $\frac{16}{8}$ C) 5 D) $\frac{14}{8}$ E) $\frac{13}{8}$

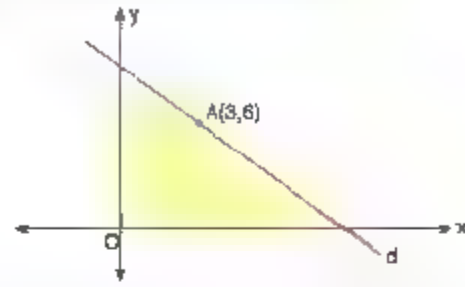
3. Aşağıdaki şekilde $y = \sqrt{x}$ eğrisi ve $A(2, 0)$ noktası verilmiştir.



Buna göre, $y = \sqrt{x}$ eğrisi üzerindeki bir noktanın $A(2, 0)$ noktasına olan uzaklığı en az kaç birimdir?

- A) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

4. Aşağıdaki şekilde verilen d doğrusu x eksenini (b, 0) ve y eksenini (0, a) noktasında kesmektedir.



d doğrusu $A(3, 6)$ noktasından geçtiğine göre, san boyalı bölgenin alanının en küçük olması için $a + b$ toplamı kaç olmalıdır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

5. Taban yarıçapı 2 santimetre ve yüksekliği 6 santimetre olan bir dik koninin içine dik silindir yerleştiriliyor.

Buna göre, silindirin hacminin en büyük olması için yüksekliği kaç santimetre olmalıdır?

- A) 1 B) 1,2 C) 1,6 D) 2 E) 2,4

6. Bir otomobil saatte x kilometre hızla giderken 1 kilometrede

$$\left(\frac{8 \cdot 100}{500} + x \right) \text{ TL}$$

yakıt tüketmektedir.

Yakıt fiyatı 6 TL/litre olduğuna göre, bu otomobil 500 kilometrelik bir yolu en az yakıt tüketerek alabilmesi için otomobilin hızı kaç kilometre/saat'tir?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

0

2-B

3-A

4-B

5-D

6-E

7. Empatik Test - 1

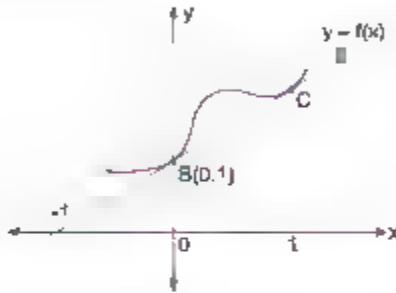


1. $y = x^3$ fonksiyonuna $A(1, 1)$ noktasından çizilen teğet eğriyi başka bir B noktasında kesmektedir.

Buna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -11 C) -12 D) -13 E) -14

2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



di doğru, $y = f(x)$ fonksiyonuna apsisi 1 olan C noktası ile $B(0, 1)$ noktasında teğettir.

$$g(x) = f(x) + x^2(x + 1)$$

olduğuna göre, $g'(0)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinom fonksiyonunun köklerinden iki tanesi -5 ve 2 'dir.

$P(x)$ polinomunun $x = 0$ apselli noktasında bir yerel ekstremumu olduğuna göre, $P(x)$ polinom fonksiyonunun üçüncü kökü kaçtır?

- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

4. Gerçel sayılar kümesinin bir alt kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir

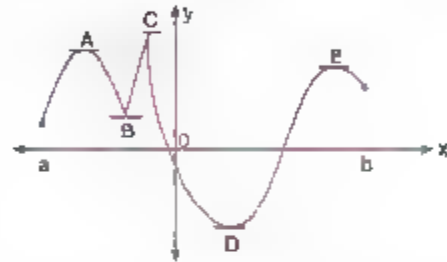
$$f(x) = 1 + x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^8}$$

fonsiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

5. Aşağıda $[a, b]$ aralığında gerçel sayılarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği ve x eksenine paralel beş doğruya ortak noktalarının bazıları verilmiştir.



Buna göre,

- A, C ve E noktaları $f(x)$ 'in yerel maksimum noktalarıdır.
- C noktası $f(x)$ 'in mutlak maksimum noktasıdır.
- D noktası $f(x)$ 'in mutlak minimum noktasıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve I E) I, I ve II

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

fonsiyonunun yerel ekstremum değerinin olmaması için aşağıdaki koşullardan hangisinin sağlanması gerekir?

- A) $b > a - c$ B) $b^2 > 2ac$ C) $b^2 < 4ac$
D) $b^2 \leq 4ac$ E) $b^2 \leq 3ac$

1-A

2-C

3-B

4-A

5-E

6-E

7. Empatik Test - 2



1.

| x | f(x) | f'(x) | g(x) | g'(x) |
|---|------|-------|------|-------|
| 3 | -2 | 4 | -1 | 5 |

Yukarıdaki tabloda f ve g fonksiyonlarının ve türevlerinin $x=3$ apseli noktasında değerler verilmiştir.

$$h(x) = [3 - f(x)] [g(x) - 2]$$

olduğuna göre, $h'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 40 B) 39 C) 38 D) 37 E) 36

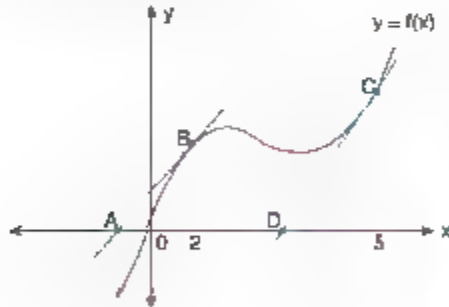
2.

Hacmi 128π santimetreküp olan bir dik silindirin yüzey alanının en çok olması için yarıçapı kaç santimetre olması gerekir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

3.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonuna B(2, a) noktasında teğet olan $2y - x - 8 = 0$ doğrusu ve C(5, b) noktasında teğet olan $y - 5x + 12 = 0$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Gerçek sayılarda tanımlı türevlenebilir.

$$g(x) = (f \circ f)(x)$$

Fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

4.

f: $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \frac{x^2}{x-1}$$

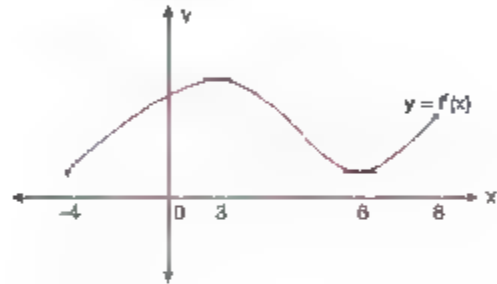
fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 4 tane yerel ekstremum noktası vardır.
B) Yerel maksimum noktasının apsisi $x = 0$ 'dir.
C) Yerel minimum noktasının apsisi $x = 2$ 'dir.
D) $(-\infty, 0)$ aralığında artan bir fonksiyondur.
E) $(1, 2)$ aralığında artan bir fonksiyondur.

5.

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $f(x)$ fonksiyonunun türevinin $(-4, 6)$ aralığındaki grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$x \in \mathbb{R} \text{ için } f''(x) < 0$$

sağsızlığını sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6.

k bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesinin birer altı kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için

$$f(x) = g(x^3) + kx^2$$

sağsızlığı sağlanmaktadır.

$$f(-1) = g'(-1) = 3$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

D

2-E

3-B

4-E

5-D

6-C

7. Empatik Test - 3



1. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı

$$f(x) = x^4 - x - 3$$

fonksiyonu veriliyor

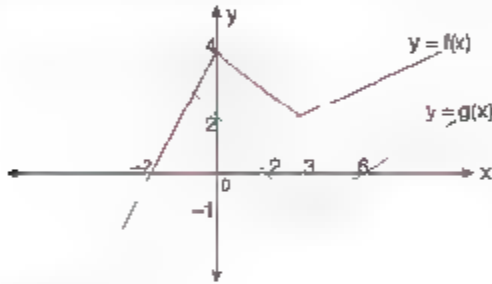
Buna göre,

- $f(x)$ fonksiyonunun bir tane yerel minimum değeri vardır
- $f(x)$ fonksiyonunun $[1, 2]$ aralığında en az bir kökü vardır
- $f(x)$ fonksiyonunun $[0, 1]$ aralığında en az bir kökü vardır

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I ve III

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonların grafikleri verilmiştir



Gerçek sayılarda tanımlı

$$h(x) = f(x) - g(x)$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $h(1)$ değeri kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

3. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x + 2, & x < 0 \\ 2 - x, & x \geq 0 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-2, 0]$ C) $(0, \infty)$
D) $(-4, -2) \cup (0, \infty)$ E) $\mathbb{R} - [-2, 0]$

4. Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = x^2 + x - 2$$

biçiminde tanımlanıyor.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir g fonksiyonunun türevi olan g' fonksiyonu $g'(x) = 0$ eşitliğini yalnızca $x = 2$ değeri için sağlamaktadır

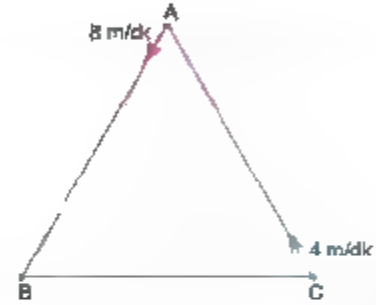
Buna göre,

$$(g \circ f)(x) = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

5. Çevresi 126 metre olan eşkenar üçgen biçimindeki pistin A noktasından bir hareketli 8 metre/dakika hızla B noktasına doğru, başka bir hareketli 4 metre/dakika hızla C noktasından A noktasına doğru hareket etmektedir



Buna göre, iki hareketli arasındaki mesafe hareket başladıktan kaç dakika sonra en az olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 13 E) 21

6. $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğelinin denklemi

$$y = 4x - 3$$

$y = g(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğelinin denklemi

$$y = 2x + 1$$

doğrusudur.

$$h(x) = \begin{cases} f(x) \\ g(x) \end{cases}$$

olduğuna göre, $h(x)$ fonksiyonuna $x = 1$ noktasından çizilen teğelin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{10}{9}$ B) 1 C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

1-C

2-D

3-E

4-A

5-E

6-A

7. Empatik Test - 4



1. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x}$$

fonksiyonları veriliyor

Buna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{7\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{7\sqrt{2}}{8}$
D) $\frac{5\sqrt{2}}{8}$ E) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$

2. $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

fonksiyonunun türevinin yerel ekstremum noktası $(-1, 8)$ dir

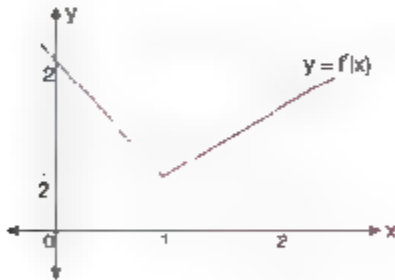
Buna göre,

$$a - b$$

farkı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir



Buna göre, $f(0)$, $f(1)$ ve $f(2)$ değerlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(0) < f(1) < f(2)$ B) $f(1) < f(0) < f(2)$
C) $f(2) < f(1) < f(0)$ D) $f(1) < f(2) < f(0)$
E) $f(2) < f(0) < f(1)$

4. Gerçek sayılarda tanımlı

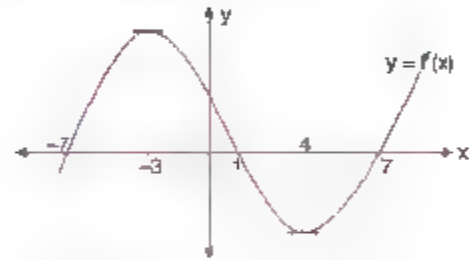
$$f(x) = \frac{x^2 - m}{x + 1}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonunun iki farklı yerel ekstremum noktası olduğuna göre, m nin kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $f(x)$ fonksiyonunun türevinin $f'(x)$ grafiği verilmiştir



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(-2) - f'(1) < 0$ B) $f'(-8) - f'(6) > 0$
C) $f'(0) - f'(0) < 0$ D) $f'(9) - f'(5) > 0$
E) $f'(-5) - f'(8) < 0$

6. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = (x-1)^2 + (x-2)^2 + (x-3)^2 + \dots + (x-8)^2$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun alabileceği en küçük değer için x kaç olmalıdır?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

D

2-E

3-A

4-B

5-E

6-D

7. Empatik Test - 5



1. Bir internet şirketi en fazla 800 müşteriye hizmet verilebilmekte ve aylık internet ücretini 60 TL olarak belirlediğinde bu sayıya ulaşabilmektedir. Bu şirket aylık internet ücretinde yaptığı her 5 TL'lik artış sonrasında müşteri sayısında 40 azalma olduğunu gözlemlemiştir.

Bu şirket, aylık internet ücretinden elde edeceği toplam gelirin en fazla olması için aylık internet ücretini kaç TL olarak belirlemelidir?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

2. Gerçek sayılar kümesine tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için

$$f^2(3x) = (x^2 + 8)^3$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. $y = f(x)$ fonksiyonu gerçel sayılarda sürekli olmak üzere,

$$f(x) = 0$$

denklemnin kökleri olan x_1 ve x_2 için

$$0 < m < x_1 < n < x_2$$

eşitsizliği veriliyor

$$f(x_1) < 0 \text{ ve } f(x_2) > 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $f(n) < f(x_2)$ B) $f(m) \cdot f(n) > 0$
C) $f(x_1) < f(n)$ D) $f(x_1) < f(x_2)$
E) $f(m) + f(n) > 0$

4. $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları $x = 1$ noktasında türevlenebilir fonksiyonlardır

$$f(x) = 2x + 3$$

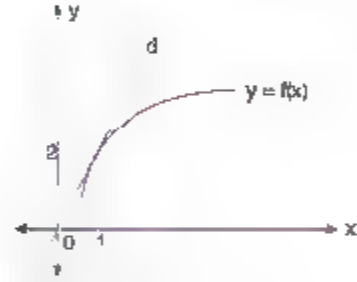
$$(fog)(x) = 2x^2 - 4x + 9$$

eşitlikten veriliyor

Buna göre, $g(x)$ eğrisinin üzerindeki $(1, g(1))$ noktasından çizilen teğetlinin eğimi kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) 1 E) -2

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde orijinden geçen d doğrusu $(1, 2)$ noktasında $y = f(x)$ fonksiyonuna teğettir



Türevlenebilir $h(x)$ fonksiyonu için

$$h(x) = \frac{f(x^3)}{f(x)} + \frac{f^2(x)}{2}$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, $h(1)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. $f(x) = mx^2 + nx + m - 1$ fonksiyonu m 'nin kaç tam sayı değeri için daima **artandır**?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-D

2-D

3-A

4-C

5-C

6-A

7. Empatik Test - 6



1. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$y = \frac{a}{x+a}$$

eğrisine $P(a, b)$ noktasında teğet olan doğrunun denklemi

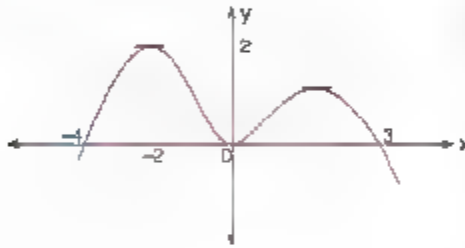
$$y = \frac{-x}{4} + c$$

biçiminde veriliyor

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{9}{4}$ C) 2 D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde 4. dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Grafiği verilen

$$f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$$

fonksiyonuna göre, $a + b + c + d + e$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3. $f(x) = \begin{cases} ax + b, & x \leq 2 \\ ax^2 + 9x, & x > 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

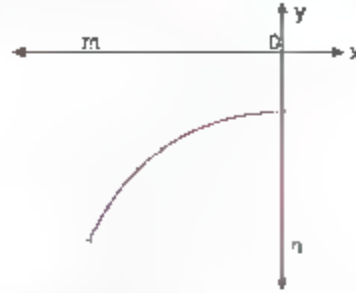
$y = f(x)$ fonksiyonuyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir

- $y = f(x)$ fonksiyonu $x = 2$ apsisli noktasında sürekli
- $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 2$ apsisli noktasında türevi yoktur

Buna göre, b değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -12 B) -8 C) 4 D) 8 E) 12

4. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $m < x < 0$ aralığındaki grafiği çizilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi $(m, 0)$ aralığında daima artandır?

- A) $\frac{f(x)}{x}$ B) $f(x) + x^4$ C) $x \cdot f(x)$
D) $f^2(x)$ E) $x^3 + f(x)$

5. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \frac{m \cdot x}{x^2 + 2}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarından geçen doğrunun eğimi 2 olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

6. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin, $f'(x)$ grafiği verilmiştir



Buna göre,

- $0 < x < \infty$ için $f(x) = 3x + 7$ olabilir
- $-\infty < x < 0$ için $f(x) = x^2 + 4x + 1$ olabilir
- $f(-7) < f(-5)$ tir

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3-B

2-A

3-E

4-A

5-C

6-A

7. Empatik Test - 7



1. $f(x) = x^2 + 3$

parabolü ile d doğrusu $x = 1$ ve $x = 3$ apsisli noktalarda kesişmektedir

Buna göre, bu parabolün d doğrusuna paralel olan teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x - 1$ B) $y = 2x + 4$ C) $y = 2x + 7$
D) $y = 2x + 8$ E) $y = 4x + 1$

2. $P(x)$ üçüncü dereceden bir polinom fonksiyonu olmak üzere,

$$K(x) = \frac{d}{dx} (P(x))$$

eşitliği veriliyor

$K(x)$ polinom fonksiyonuyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir

- Yerel minimum noktası $(2, -3)$ 'tür.
- $T(1, 0)$ noktasından geçmektedir

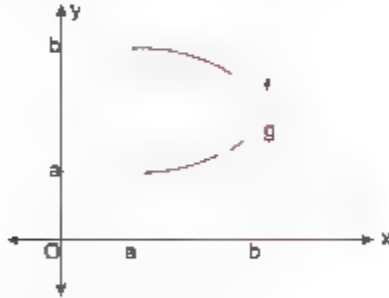
Buna göre,

$$\frac{d}{dx} (K(x))$$

polinomun sabit terimi kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) -4 D) 8 E) 12

3. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde (a, b) aralığında f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



Buna göre, (a, b) aralığı için;

- I. $(f - g)(x)$ pozitif değerli azalan fonksiyondur
II. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ pozitif değerli artan fonksiyondur
III. $(f \circ g)(x)$ pozitif değerli azalan fonksiyondur

Kadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

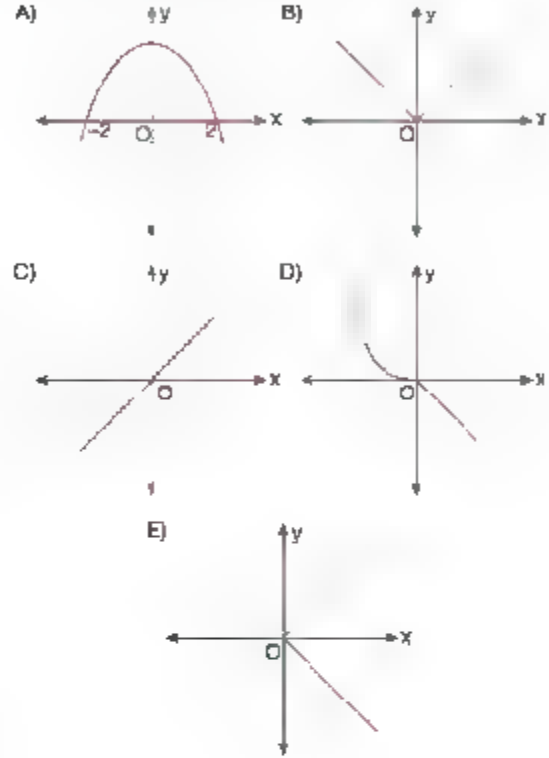
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve II E) II ve III

4. $y = f(x)$ fonksiyonu her x gerçel sayısı için türevlenebilen

$$f(-x) = f(x)$$

koşulunu sağlayan bir fonksiyondur

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun türevi olan $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



5. $f(x) = \frac{x-4}{x^2-2x-4}$ fonksiyonu veriliyor

Buna göre,

$$g(x) = \sqrt{f(x+1)}$$

Fonksiyonunun türevsiz olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-3, 1] \cup \{4\}$ B) $[-3, 1) \cup \{4\}$
C) $[-2, 2] \cup \{3\}$ D) $[-2, 3] \cup \{4\}$
E) $[-2, 3]$

1-A

2-A

3-D

4-C

5-E



7. Empatik Test - 8



- 1 Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

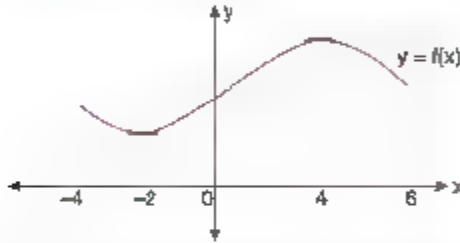
$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 2$$

fonksiyonu veriliyor

Buna göre, bu fonksiyonun belirttiği eğriye çizilen x eksenine paralel olan doğrular arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 4 B) 16 C) 28 D) 30 E) 32

- 2 Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $(-4, 6)$ aralığı nda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $f'(4) = f'(5)$ B) $f(-3) < f'(1)$
C) $f'(-2) > f'(5)$ D) $f'(-1), f'(2) > 0$
E) $f'(-3) > f'(-1)$

- 3 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{5}$

eğrisine üzerindeki herhangi bir noktadan çizilen teğet, eksenleri A ve B noktalarında kesmektedir.

O noktası dik koordinat sisteminin başlangıç noktası olduğuna göre, $|OA| + |OB|$ toplamı kaç birimdir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{5}$

- 4 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$

eğrisinin en küçük eğimli teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + y - 5 = 0$ B) $3x + y = 0$
C) $2x - y + 3 = 0$ D) $-3x + y + 4 = 0$
E) $x + 3y - 4 = 0$

- 5 $f(x) = ax^2 + bx + c$

parabolüne başlangıç noktasından çizilen teğetlerin birbirine dik olabilmesi için aşağıdaki şartların hangisinin sağlanması gerekir?

- A) $b = -b$ a B) $b^2 - 4$ a $c = 0$
C) 2 b - a $c = 1$ D) $b^2 = 4$ a $c = -1$
E) $b^2 - 2$ a $c = 4$ a

- 6 m bir gerçel sayı olmak üzere,

$$x = m^3 - 1$$

$$y = m^2 - 2m$$

biçiminde parametrik olarak verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 0$ apselli noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x = 0$ B) $y = -1$ C) $y = 2$
D) $x = 3$ E) $y = -2$

1-E

2-E

3-B

4-A

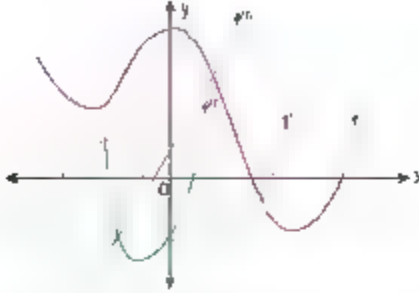
5-D

6-B

7. Empatik Test - 9



1. Aşağıdaki dık koordinat düzleminde $f(x)$ fonksiyonu ve $f'(x)$ 'in birinci, ikinci, üçüncü türevlerinin grafikleri verilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) $f'(x) = 0$ olduğu noktalarda $f(x)$ 'in yerel minimum ya da maksimum değeri vardır
B) $f''(x) = 0$ olduğu bir noktada $f(x)$ 'in yerel maksimum değeri vardır
C) $f(x)$ 'in yerel minimum ve maksimum noktalarında $f''(x) = 0$ 'dir
D) $f''(x) > 0$ olduğu aralıklarda $f'(x)$ artandır
E) $f'''(x) < 0$ olduğu aralıklarda $f''(x)$ azalandır

2. $f(g(x)) = x^3 + 2x$
 $f(2) = 3$

eşitlikleri veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonuna $x = 2$ apsisli noktasından çizilen normalin eğimi $-\frac{1}{5}$ tir.

Buna göre, $g(x)$ fonksiyonuna $x = 1$ apsisli noktasından çizilen teğetin denklemleri aşağıdakilerden hangileridir?

- A) $y = x - 5$ B) $y = x + 1$ C) $y = x - 1$
D) $y = x + 5$ E) $y = 5x - 1$

3. $f(x) = \frac{2x - m}{3x^2 - mx}$

fonksiyonu veriliyor

$A(1, 1)$ noktası $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum değeri olduğuna göre, m değeri kaç olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. A kümesinden A kümesine tanımlı $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için

$$f'(x) > 0 \text{ ve } g'(x) < 0$$

eşitsizlikleri veriliyor

x_1 ve $x_2 \in A$ olmak üzere,

$$x_1 < x_2 \text{ ise } g(f(x_1)) > g(f(x_2)) \text{ dir}$$

$$\text{II. } f(g(x_1)) > f(g(x_2)) \text{ ise } x_1 < x_2 \text{ dir}$$

$$\text{III. } x_1 > x_2 \text{ ise } f(x_1) > f(x_2) \text{ ve } g(x_1) > g(x_2) \text{ dir}$$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve I E) I ve III

5. a, b ve c gerçel sayıları arasında

$$a < b < c$$

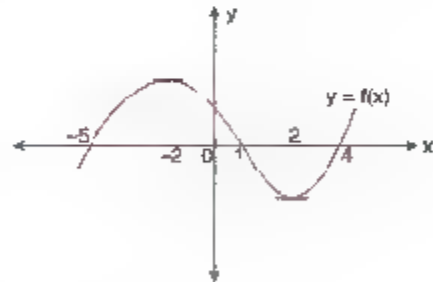
bağıntısı vardır

$$f(x) = (x-a)(x-b)(x-c)$$

fonksiyonuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f'(a) > 0$ B) $f'(b) > 0$ C) $f'(c) > 0$
D) $f''(a) < 0$ E) $f''(c) < 0$

6. Aşağıdaki dık koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, $(-5, 4)$ aralığında

$$f(x) - f'(x) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1-C

2-B

3-A

4-C

5-B

6-A

BÖLÜM 8: İNTEGRAL





1. Türevi $3x^2$ olan fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) $2x$ C) $x^3 + 5$
D) $x^3 + 2x$ E) $x^3 - 2x$

6.

$$\int x \cdot f(x) dx = 4x^3 + 5x^2 + c$$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $12x + 6$ B) $6x + 5$ C) $12x + 10$
D) $12x + 5$ E) $3x + 5$

2. $f(x) = 4x - 2$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 - 2x + 1$ B) $2x^2 - x + 2$ C) $2x^2 - x + 4$
D) $x^2 - 2x + 1$ E) $2x^2 - 2x + 5$

6.

$$\int (f(x) + x) dx = 4x^4 + 5x^3 + 8x^2 + 7x + c$$

olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) 53 B) 52 C) 51 D) 50 E) 49

3. $f(x) = \frac{-1}{x^2}$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{x^2} + c$ B) $\frac{1}{x} + c$ C) $\frac{1}{x} + x + c$
D) $\frac{2}{x} + c$ E) $x^2 + c$

7.

$$\int f(x) dx = x^3 + 4x^2 + 5x + c$$

olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. $\int f(x) dx = x^2 + 5x + c$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 5x$ B) $x^2 + 5$ C) $2x + 3$
D) $2x + 5$ E) $2x$

8.

$f(x)$ gerçel sayılarda türevlenebilir bir fonksiyon ve

$$\int f(x) dx = x^2 + x$$

$$f(1) = 9$$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

1-C

2-E

3-B

4-D

5-C

6-E

7-A

8-B



1

$$\int x^2 dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^3}{3} + c$ B) $\frac{x^2}{2} + c$ C) $\frac{x^2}{3} + c$
D) $\frac{x^3}{2} + c$ E) $2x + c$



5.

$$\int 2x^3 dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $u^4 + c$ B) $\frac{u^4}{2} + c$ C) $u^4 \cdot x + c$
D) $u^3 + c$ E) $2u^3x + c$



2.

$$\int \frac{dx}{x^5}$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{x^2} + c$ B) $\frac{1}{2x^2} + c$ C) $\frac{1}{4x^2} + c$
D) $\frac{-1}{x^2} + c$ E) $\frac{-1}{2x^2} + c$



6.

$$\int \frac{-8}{\sqrt{x}} dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-8 \cdot x + c$ B) $-8\sqrt{x} + c$ C) $-10\sqrt{x} + c$
D) $-12\sqrt{x} + c$ E) $-18\sqrt{x} + c$



3.

$$\int \sqrt[4]{x} dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x\sqrt[4]{x}}{5} + c$ B) $\frac{4x\sqrt[4]{x}}{5} + c$ C) $\frac{6x\sqrt[4]{x}}{5} + c$
D) $\frac{8x\sqrt[4]{x}}{5} + c$ E) $\frac{10x\sqrt[4]{x}}{5} + c$



7.

$$\int x\sqrt{x} dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x^2\sqrt{x}}{5} + c$ B) $\frac{5x^2\sqrt{x}}{2} + c$ C) $\frac{x^2\sqrt{x}}{5} + c$
D) $\frac{x^3\sqrt{x}}{2} + c$ E) $\frac{x\sqrt{x}}{5} + c$



4.

$$\int 5 dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + c$ B) 5 C) 0
D) $-5x + c$ E) $x^3 + c$



8.

$$\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}} dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7x\sqrt[6]{x}}{8} + c$ B) $\frac{6x\sqrt[6]{x}}{7} + c$ C) $\frac{2x\sqrt[6]{x}}{7} + c$
D) $\frac{7x\sqrt[6]{x}}{2} + c$ E) $\frac{x\sqrt[6]{x}}{3} + c$

1-A

2-E

3-B

4-A

5-E

6-D

7-A

8-B



1

$$\int (x^2 + x) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$

B) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{3} + c$

C) $2x + 1 + c$

D) $x^3 + \frac{x^2}{2} + c$

E) $x^3 - \frac{x^2}{2} + c$



5.

$$\int 3x (x+4) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 + 6x^2 + 3x + c$

B) $x^3 + 6x^2 + c$

C) $x^3 - 6x^2 + c$

D) $x^3 - 6x^2 + 3x + c$

E) $x^3 + 3x^2 + c$



2.

$$\int (3x^2 - 2x + 1) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 + x^2 + x + c$

B) $x^3 - x^2 - x + c$

C) $x^3 - x^2 + x + c$

D) $x^4 - 2x^3 + 3x + c$

E) $x^4 - 2x^3 - 3x + c$



6.

$$\int (x+2)(x-3) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 - x^2 - 6x + c$

B) $x^3 + x^2 + 6x + c$

C) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 6x + c$

D) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 6x + c$

E) $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + c$



3.

$$\int (4x^3 - 6x^2 + 3) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^4 - x^3 + 3x + c$

B) $x^4 - 3x^2 + 3x + c$

C) $x^4 - 2x^3 + 3x^2 + c$

D) $x^4 - 2x^3 + 3x + c$

E) $x^4 - 2x^3 - 3x + c$



7

$$\int \left(\frac{x^2 - 5x}{x} \right) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 2x + c$

B) $x^2 - 2x + c$

C) $\frac{x^2}{2} - 5x + c$

D) $\frac{x^2}{2} + x + c$

E) $\frac{x^2}{2} - x + c$



4.

$$\int (3x-1)^2 dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x^3 - 3x^2 + x + c$

B) $3x^3 - 6x^2 + x + c$

C) $3x^3 + 3x^2 + x + c$

D) $3x^3 + 3x^2 - x + c$

E) $3x^3 - x^2 + x + c$



8.

$$\int \left(\frac{x^2 - 4x - 12}{x-6} \right) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 2x + c$

B) $x^2 - 2x + c$

C) $\frac{x^2}{2} + 2x + c$

D) $\frac{x^2}{2} + x + c$

E) $\frac{x^2}{2} - x + c$

1-A

2-C

3-D

4-A

5-B

6-E

7-C

8-C



1. $\int \left(2x - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x} + c$ B) $x^2 - \frac{1}{x} + 2\sqrt{x} + c$
C) $x^2 + \frac{1}{x} + \sqrt{x} + c$ D) $x^2 - \frac{1}{x} - \sqrt{x} + c$
E) $x^2 + \frac{1}{x} - \sqrt{x} + c$

5. $\int \left(\frac{x-1}{\sqrt{x}} \right) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x\sqrt{x}}{3} + 2\sqrt{x} + c$ B) $\frac{2x\sqrt{x}}{3} - 2\sqrt{x} + c$
C) $\frac{2x\sqrt{x}}{3} - 3\sqrt{x} + c$ D) $\frac{2x\sqrt{x}}{3} - \sqrt{x} + c$
E) $\frac{x\sqrt{x}}{3} - 2\sqrt{x} + c$

2. $\int \left(\frac{t^3-1}{t^2} \right) dt$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{t^2}{2} + \frac{1}{t} + c$ B) $\frac{t^3}{3} + \frac{1}{t} + c$
C) $\frac{t^3}{3} - \frac{1}{t} + c$ D) $\frac{t^2}{2} + \frac{1}{t} + c$
E) $\frac{t^3}{3} - \frac{2}{t} + c$

6. $\int \left(\frac{\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}} \right) dx + \int \left(\frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}} \right) dx$

İntegrallerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{x} + c$ B) $-2\sqrt{x} + c$ C) $2x + c$
D) $-2x + c$ E) $x^2 + c$

3. $\int u^2 dv + \int v^2 du$

İntegrallerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{u^3}{3} + \frac{v^3}{3} + c$ B) $u - v(u^2 + v^2) + c$
C) $u - v(u + v) + c$ D) $u - v(u - v) + c$
E) $u - v(u^2 - v^2) + c$

7. $\int (\sin^2 x + \cos^2 x) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + c$ B) $-x + c$ C) $x^2 + c$
D) $-x^2 + c$ E) $2x + c$

4. $\int (x^2-1)(4x-3) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^4 - x^3 - 2x^2 + 3x + c$ B) $x^4 + x^3 - 2x^2 + 3x + c$
C) $x^4 - x^3 + 2x^2 + 3x + c$ D) $x^4 - x^3 - 2x^2 - 3x + c$
E) $x^4 + x^2 + x + c$

8. $\int (2x - \tan x - \cot x) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + c$ B) $-x^2 + c$ C) $x^2 + x + c$
D) $x^2 - x + c$ E) $x^2 - 2x + c$

A

2-B

3-C

4-A

5-B

6-C

7-A

8-D



8. Geliştiren Test - 1



1

$$f(x) = \int \frac{d(3+x^2)}{x}$$

eşitliği veriliyor.

$$f(1) = 5$$

olduğuna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



4. $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki teğeti

$$y = 12x - 6$$

doğrusudur,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 6$$

olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2



2.

Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun ters fonksiyonu olan $f^{-1}(x)$ fonksiyonu için,

$$\int df^{-1}(x) = \frac{4x}{x-3}$$

eşitliği veriliyor

$f^{-1}(4) = 13$ olduğuna göre, $f^{-1}(5)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



5.

$$\int (1 + \sqrt{x})^2 dx = a x^2 + b x\sqrt{x} + c x + d$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, a b çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 0 E) $-\frac{1}{3}$



3.

$$\int_0^6 f(x) dx = x^2 + 4x + 3$$

eşitliği veriliyor

$$\int (x-3)f(x) dx$$

İntegralinin eşli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^3}{9} - \frac{x^2}{6} - 2x + c$ B) $\frac{x^3}{7} - \frac{x^2}{4} + 2x + c$
C) $\frac{x^3}{5} - \frac{x^2}{3} + 2x + c$ D) $\frac{x^3}{4} - \frac{x^2}{2} - 2x + c$
E) $\frac{x^3}{8} - \frac{x^2}{4} + 2x + c$



6.

$$\int f(x) dx = x^4 - x^2 + c$$

eşitliği veriliyor

$f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğetinin denkleml aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 10x - 6$ B) $y = 10x - 4$ C) $y = 10x - 8$
D) $y = 10x - 10$ E) $y = 10x - 12$

1-D

2-C

3-A

4-D

5-B

6-C



8. Geliştiren Test - 2



1. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı ve türevlenebilir $f(x)$ fonksiyonunun yerel ekstremum noktası $A(1, 3)$ 'tür

$$f'(x) = 12x + 8$$

olduğuna göre, $f(8)$ kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



2. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı, türevlenebilir ve integral-
lenebilir bir f fonksiyonunun türevi f' olmak üzere,

$$f'(x) = \begin{cases} 21x + 4, & x \leq 2 \\ 3x^2, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor

$f(1) = 1$ olduğuna göre, $f(0) + f(3)$ toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21



3. $\int 12x dx = k(x)$

eşitliği veriliyor

$$f(x) = x^3 + \int k(x) dx$$

fonksiyonuna $x = 1$ noktasından çizilen teğetli x eksen-
ni ile pozitif yönde 45° lik açı yaptığına göre, $k(1)$
kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2



4.

$$\int f'(x) dx = 4x^2 + c$$

eşitliği veriliyor

$f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki teğetli
 x eksenine paralel olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaç-
tır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20



5.

Gerçek sayılarda tanımlı türevlenebilir h fonksiyonu için

$$h(x) = \int f(x) dx + \int x \cdot f'(x) dx$$

eşitliği veriliyor

$$h(1) = f(1)$$

$$f(2) = 5$$

olduğuna göre, $h(2)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 23



6.

$P(x)$ bir polinom fonksiyonu olmak üzere,

$$\int (x-3) \cdot P(x) dx = x^3 + 4mx^2 - 2x + c$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1-E

2-A

3-E

4-A

5-B

6-D



1

$$y = x^2 + 5$$

fonksiyonunun diferansiyeli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $dy = 2x dx$

B) $dy = x dx$

C) $dy = \frac{x^3}{2} + 5x$

D) $dy = x^2 dx$

E) $dy = 2x$



5.

$$d\left(\frac{2}{x}\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{-2}{x^2} dx$

B) $\frac{-2}{x} dx$

C) $\frac{1}{x} dx$

D) $\frac{1}{x^2} dx$

E) $x dx$



2.

$$y = \sqrt{x}$$

fonksiyonunun diferansiyeli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $dy = \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

B) $dy = \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$

C) $dy = \sqrt{x} dx$

D) $dy = \frac{-1}{\sqrt{x}} dx$

E) $dy = \frac{-1}{2\sqrt{x}} dx$



6.

$$L = 3x - 2$$

olduğuna göre, dx ifadesinin aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{du}{3}$

B) $\frac{(u-2)du}{3}$

C) $\frac{(u+2)du}{3}$

D) $\frac{1}{3} du$

E) $\frac{1}{3} du$



3.

$$d(x^4)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{\sqrt{x}} dx$

B) $\frac{1}{2\sqrt{x}} dx$

C) $x^4 dx$

D) $4x^3 dx$

E) $8x^3 dx$



7.

$$d\int (x^2 - 3x) dx$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x^2 - 3x) dx$

B) $(x^2 - 3) dx$

C) $(x^2 + 3) dx$

D) $x^2 - 3x$

E) $x^2 - 3x + c$



4.

$$d(L^2 - 5u)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(L^2 - 5u) du$

B) $(u^2 + 5L) du$

C) $(2u - 5) du$

D) $(2L + 5) du$

E) $2u du$



8.

$$\int d(x^2 + 5x)$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x^2 + 5x) dx$

B) $(x^2 - 5x) dx$

C) $x^2 + 5x$

D) $x^2 + 5x + c$

E) $\frac{x^3}{3} + \frac{5x^2}{2} + c$

1-A

2-B

3-D

4-C

5-A

6-A

7-A

8-D



1.

$$\int (x-1)^5 dx$$

İntegralinde $x-1 = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int u^5 du$ B) $\int u^2 du$ C) $\int 5u^4 du$
D) $\int du$ E) $\int (u-1)^5 du$



2.

$$\int (3x+4)^3 3dx$$

İntegralinde $3x+4 = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int 3u^3 du$ B) $\int u^3 du$
C) $\int 3u^2 du$ D) $\int \frac{u^3}{3} du$
E) $\int \frac{u^4}{4} du$



3.

$$\int (2x+5) (x^2+5x+3)^2 dx$$

İntegralinde $x^2+5x+3 = v$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int \frac{v^2}{2} dv$ B) $\int \frac{v^3}{2} dv$ C) $\int v^2 dv$
D) $\int -v^2 dv$ E) $\int v^3 dv$



4.

$$\int x^2(x^3+2)^4 dx$$

İntegralinde $x^3+2 = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int u^4 du$ B) $\int u^5 du$ C) $\int 3u^4 du$
D) $\int \frac{u^4}{3} du$ E) $\int \frac{u^5}{5} du$



5.

$$\int (x^2+4x+7)^7 (x+2) dx$$

İntegralinde $x^2+4x+7 = t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int t^7 dt$ B) $\int \frac{t^7}{2} dt$
C) $\int t^8 dt$ D) $\int \frac{t^7}{7} dt$
E) $\int \frac{t^6}{2} dt$



6.

$$\int \sqrt{x+5} dx$$

İntegralinde $x+5 = u^2$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int 8u^5 du$ B) $\int 4u^2 du$
C) $\int 2u^2 du$ D) $\int 2u du$
E) $\int u du$



7.

$$\int \frac{2x+3}{\sqrt[3]{x^2+3x+5}} dx$$

İntegralinde $x^2+3x+5 = t^3$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int t dt$ B) $\int 3t dt$ C) $\int 3t^2 dt$
D) $\int t^2 dt$ E) $\int t^3 dt$



8.

$$\int \frac{\sqrt{(x+1)} + \sqrt[3]{(x+1)}}{\sqrt[6]{(x+1)}} dx$$

İntegralinde $x+1 = u^6$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int (3u^7 + 3u^6) du$ B) $\int (u^7 + u^6) du$
C) $\int (6u^7 + 3u^6) du$ D) $\int (3u^7 + u^6) du$
E) $\int (6u^7 + 6u^6) du$

1-A

2-B

3-C

4-D

5-B

6-C

7-B

8-E



1

$$\int (x-1)^5 dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(x-1)^5}{5} + c$

B) $\frac{(x-1)^5}{5} + c$

C) $\frac{(x-1)^7}{7} + c$

D) $\frac{(x-1)^5}{5} + c$

E) $\frac{5(x-1)^5}{5} + c$

5.

$$\int x \sqrt{x^2+5} dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{x^2+5}^3}{3} + c$

B) $\frac{\sqrt{x^2+5}^5}{5}$

C) $\frac{\sqrt{x^2+5}^3}{3} + c$

D) $\frac{\sqrt{x^2+5}^5}{5} + c$

E) $\frac{\sqrt{x^2+5}^3}{3} + c$

2.

$$\int (3x-2)^3 dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(3x-2)^4}{4} + c$

B) $\frac{(3x-2)^4}{5} + c$

C) $\frac{(3x-2)^4}{12} + c$

D) $\frac{(3x-2)^2}{2} + c$

E) $\frac{(3x-2)^2}{5} + c$

6.

$$\int \sqrt[3]{(x^2+4x+5)^5} (x+2) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt[3]{(x^2+4x+5)^5}}{3}$

B) $\frac{\sqrt[3]{(x^2+4x+5)^5}}{15}$

C) $\frac{\sqrt[3]{(x^2+4x+5)^5}}{9}$

D) $\frac{\sqrt[3]{(x^2+4x+5)^4}}{3}$

E) $\frac{\sqrt[3]{(x^2+4x+5)^5}}{3}$

3.

$$\int (x^2+1)^4 x dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(x^2+1)^5}{5} + c$

B) $\frac{(x^2+1)^5}{12} + c$

C) $\frac{(x^2+1)^5}{10} + c$

D) $\frac{(x^2+1)^5}{6} + c$

E) $\frac{2(x^2+1)^5}{5} + c$

7.

$$\int f(x) \cdot f'(x) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) + c$

B) $f^2(x) + c$

C) $f^3(x) + c$

D) $\frac{f^2(x)}{2} + c$

E) $\frac{f^3(x)}{3} + c$

4.

$$\int (x^2+2x+3)^7 (x+1) dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(x^2+2x+3)^8}{8} + c$

B) $\frac{(x^2+2x+3)^8}{4} + c$

C) $\frac{(x^2+2x+3)^8}{12} + c$

D) $\frac{(x^2+2x+3)^8}{18} + c$

E) $\frac{x^2+2x+3)^8}{20} + c$

8.

$$\int \frac{f'(x)}{f^3(x)} dx$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2f^2(x)} + c$

B) $\frac{-1}{2f^2(x)} + c$

C) $\frac{1}{f^3(x)} + c$

D) $\frac{-2}{f^3(x)} + c$

E) $\frac{1}{f^2(x)} + c$

1-B

2-C

3-C

4-D

5-A

6-B

7-D

8-B

8. Geliştiren Test - 3



1. $\int \frac{f\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2} dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f\left(\frac{1}{x}\right) + c$ B) $f\left(\frac{1}{x}\right) + c$ C) $f(x^2) + c$
D) $-f(x) + c$ E) $f(x) + c$

2. $\int (x+5)^7 (x+1) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{(x+5)^8}{8} - \frac{(x+5)^9}{9} + c$
B) $\frac{x-8)^4}{8} - \frac{x-8)^3}{8} + c$
C) $\frac{(x-8)^4}{9} + \frac{x-8)^2}{8} + c$
D) $\frac{(x+5)^7}{9} - \frac{(x+5)^4}{8} + c$
E) $\frac{(x+5)^8}{9} + \frac{(x+5)^9}{8} + c$

3. $\int \left(\frac{x-1}{x}\right)^4 \cdot \frac{1}{x^2} dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{x-1}{x}\right)^5 + c$ B) $\frac{x-1}{x} + c$
C) $\left(\frac{1}{x}\right)^5 + c$ D) $\frac{1}{x} + c$
E) $\frac{\left(\frac{x-1}{x}\right)^7}{5} + c$

4. $\int f(x) \cdot f'(x) dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{[f(x)]^5}{5} + c$ B) $\frac{[f(x)]^4}{3} + c$
C) $\frac{[f(x)]^5}{5} + c$ D) $\frac{[f(x)]^9}{5} + c$
E) $\frac{[f(x)]^2}{2} + c$

5. $\int \frac{\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{x+1}}{\sqrt[3]{x+1}} dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4\sqrt[3]{x+1}^9}{5} + \frac{3\sqrt[3]{x+1}^8}{7} + c$
B) $\frac{3\sqrt[3]{x+1}^7}{7} + \frac{4\sqrt[3]{x+1}^6}{4} + c$
C) $\frac{4\sqrt[3]{x+1}^7}{8} + \frac{4\sqrt[3]{x+1}^6}{6} + c$
D) $\frac{8\sqrt[3]{x+1}^7}{7} + \frac{3\sqrt[3]{x+1}^6}{4} + c$
E) $\frac{4\sqrt[3]{x+1}^7}{5} + \frac{5\sqrt[3]{x+1}^4}{8} + c$

6. $\int \frac{x^2}{x^5 + 5x^3 + 9} dx$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3(x^3+3)} + c$ B) $\frac{1}{4(x^3+5)^2} + c$
C) $\frac{1}{3(x^2+3)^2} + c$ D) $\frac{1}{5(x^2+4)^3} + c$
E) $\frac{1}{2(x^2+4)^3} + c$

1-A

2-A

3-C

4-E

5-D

6-A



8. Geliştiren Test - 4



1

$$\int f(3x^2) \cdot x dx$$

İntegralinin eşli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{8} f(3x^2) + c$

B) $\frac{1}{8} f(4x^2) + c$

C) $\frac{1}{7} f(4x^2) + c$

D) $\frac{1}{2} f(2x^2) + c$

E) $\frac{1}{9} f(2x^2) + c$



2

$$\int (1 + t^2(x))^3 \cdot f(x) \cdot f'(x) dx$$

İntegralinin eşli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(1 + t^2(x))^6}{6} + c$

B) $\frac{(2 + t^2(x))^3}{3} + c$

C) $\frac{(1 + t^2(x))^4}{4} + c$

D) $\frac{(1 + t^2(x))^5}{5} + c$

E) $\frac{(2 + t^2(x))^4}{4} + c$



3

$$\int \frac{4}{\sqrt{x} (\sqrt{x} + 1)^2} dx$$

İntegralinin eşli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{\sqrt{x} + 2} + c$

B) $\frac{5}{\sqrt{x} + 4} + c$

C) $\frac{3}{(\sqrt{x} + 6)} + c$

D) $\frac{8}{(\sqrt{x} + 1)} + c$

E) $\frac{6}{(\sqrt{x} + 2)} + c$



4

$$\int \frac{f(x)}{f(x)^{-3}} dx = x + c$$

eşitliği veriliyor.

$f(0) = -2$ olduğuna göre, $f(-4)$ değeri kaçtır?

A) 4

B) 2

C) 0

D) -2

E) -4



5

$$\int \frac{x^3 - 9x}{x^2 + 3x} dx$$

İntegralinde $u = x - 3$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int (u + 3) du$

B) $\int (u^2 + 3) du$

C) $\int u du$

D) $\int (u - 3) du$

E) $\int (u^2 + 3) du$



6

$$\int \frac{d(x^2 + 1)}{x^2 - 1}$$

İntegralinde $u = x^2 + 1$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integralerden hangisi elde edilir?

A) $\int \frac{du}{u^2 - 2u}$

B) $\int \frac{du}{u^2 + 2u}$

C) $\int \frac{du}{u - 2}$

D) $\int \frac{du}{u + 2}$

E) $\int \frac{du}{u^2 + 2}$

1-A

2-C

3-D

4-C

5-C

6-A



1. Aşağıdaki parçalanmalardan hangisi $[0, 4]$ aralığına alt düzgün bir parçalanmadır?

- A) $P_1 = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
 B) $P_2 = \{0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, 3, 4\}$
 C) $P_3 = \{0, 2, 3, 4\}$
 D) $P_4 = \{0, 3, 4\}$
 E) $P_5 = \{2, 3, 4\}$

2. Aşağıdakilerden hangisi $[0, 3]$ aralığına alt düzgün bir parçalanma değildir?

- A) $P_1 = \{0, 1, 2, 3\}$
 B) $P_2 = \{0, \frac{3}{2}, 3\}$
 C) $P_3 = \{0, 3\}$
 D) $P_4 = \{0, 1, 3\}$
 E) $P_5 = \{0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, 3\}$

1-A

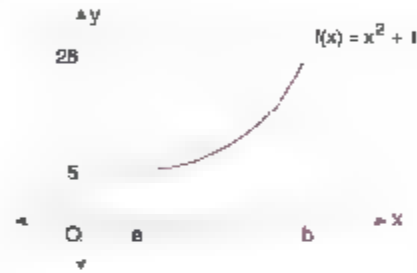
2-D

3-C

4. Aşağıdakilerden hangisi herhangi bir alt aralığının uzunluğu 1 olan $[a, b]$ aralığının düzgün bir parçalanması olamaz?

- A) $P_1 = \{2, 3, 4\}$
 B) $P_2 = \{4, 5, 6, 7\}$
 C) $P_3 = \{7, 8, 9, 10\}$
 D) $P_4 = \{0, 1, 2, 4\}$
 E) $P_5 = \{9, 10, 11, 12, 13, 14\}$

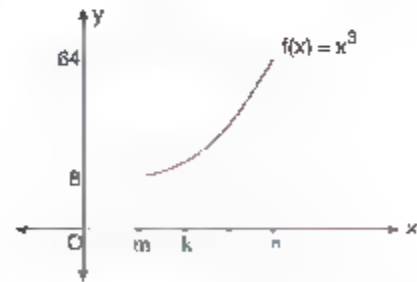
5. Aşağıda $[a, b]$ aralığında tanımlı $f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$[a, b]$ aralığı 6 eşit alt aralığa ayrıldığına göre, alt aralığın uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\frac{1}{4}$
 B) $\frac{1}{2}$
 C) 1
 D) $\frac{3}{2}$
 E) 2

6. Aşağıda $[m, n]$ aralığında tanımlı $f(x) = x^3$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



m, k, l ve n sayılarından herhangi ardışık ikisinin arasındaki uzaklıklar eşittir.

Buna göre, $k - l$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{64}{9}$
 B) 8
 C) $\frac{80}{9}$
 D) 9
 E) $\frac{86}{9}$

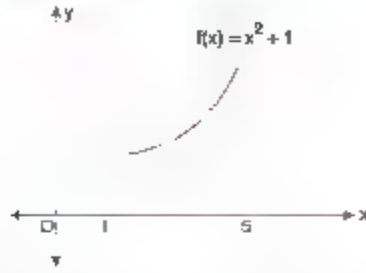
4-D

5-B

6-C



1. Aşağıda $[1, 5]$ aralığında tanımlı $f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$[1, 5]$ aralığı 4 eşit alt aralığa ayrılıyor

Buna göre, hesaplanan Riemann alt toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 29 C) 30 D) 32 E) 34



2. Aşağıdaki $[2, 5]$ aralığında tanımlı $f(x) = x^3$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



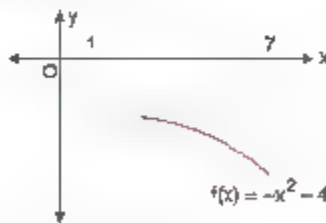
$[2, 5]$ aralığı 3 eşit alt aralığa ayrılıyor

Buna göre, hesaplanan Riemann üst toplamı kaçtır?

- A) 216 B) 208 C) 200 D) 192 E) 184



3. Aşağıda $[1, 7]$ aralığında tanımlı $f(x) = -x^2 - 4$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$[1, 7]$ aralığı 2 eşit alt aralığa bölünüyor

Buna göre, hesaplanan Riemann alt toplamı kaçtır?

- A) -219 B) -213 C) -207 D) -201 E) -195



4. Aşağıda $[1, 4]$ aralığında tanımlı $f(x) = -x^3 - 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



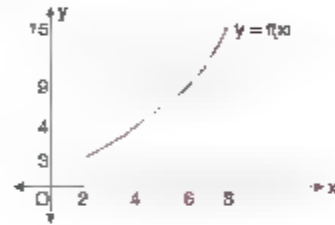
$[1, 4]$ aralığı 3 eşit alt aralığa ayrılıyor

Buna göre, hesaplanan Riemann üst toplamı kaçtır?

- A) -35 B) -37 C) -39 D) -41 E) -43



5. Aşağıda $[2, 8]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\int_2^8 f(x) dx$$

İntegralinin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 30 B) 33 C) 39 D) 41 E) 53



6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı artan ve sürekli bir $f(x)$ fonksiyonu için

$$f(0) = 5$$

$$f(1) = 9$$

$$f(2) = 13$$

eşitlikler verilmiştir

Buna göre,

$$\int_0^2 f(x) dx$$

İntegralinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 11 B) 13 C) 17 D) 23 E) 25

1-E

2-A

3-A

4-C

5-A

6-C



1.

$$\int_1^5 2x dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26



6.

$$\int_1^2 \frac{2}{x^3} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{4}$



2.

$$\int_1^2 (3x^2 + 2x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



6.

$$\int_0^1 (x - 2x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$



3.

$$\int_{-2}^5 2x dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17



7.

$$\int_0^2 d(x^2 + 2x + 3)$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



4.

$$\int_0^1 \sqrt{x} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 0



8.

$$\int_0^2 (ax - 3) dx = -2$$

Bildiğimize göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

1-C

2-D

3-B

4-C

5-E

6-B

7-D

8-C



1.

$$\int_{-2}^2 (x+1)^2 dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) $\frac{29}{3}$ C) $\frac{28}{3}$ D) 9 E) $\frac{26}{3}$



5.

$$\int_0^1 (x+1)(x^2+2x)^2 dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{21}{2}$ B) $\frac{83}{8}$ C) $\frac{41}{4}$ D) $\frac{81}{8}$ E) 10



2.

$$\int_1^2 \frac{dx}{(x+3)^2}$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1



6.

$$\int_0^1 \frac{x^2+1}{(x^3+3x+1)^2} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{8}{15}$ B) $\frac{7}{25}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{4}{15}$



3.

$$\int_0^1 x(x^2+1)^2 dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{6}$ B) 1 C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



7.

$$\int_0^1 x\sqrt{x^2+3} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3} - \frac{2}{3}$ B) $\sqrt{3} - \frac{4}{3}$ C) $\sqrt{3} - 2$
D) $\frac{8}{3} - \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3} - \frac{10}{3}$



4.

$$\int_0^2 (2x+3)(x^2+3x)^2 dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1000}{3}$ B) 830 C) $\frac{980}{3}$ D) $\frac{970}{3}$ E) 820



8.

$$\int_0^3 (3x+1)d(x^2)$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 55 B) 64 C) 63 D) 62 E) 61

1-C

2-C

3-A

4-A

5-D

6-E

7-D

8-C



8. Geliştiren Test - 5



1. $a + b = 5$ olmak üzere,

$$\int_a^b (2x - 1) dx = 4$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$



2. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir f fonksiyonu için

$$f(x + 2) = 4x + 1$$

eşitliği veriliyor

Buna göre,

$$\int_3^8 d(f(x))$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16



- 3.

$$\int_{-1}^a x^3 dx = \int_1^b (x + 1) dx$$

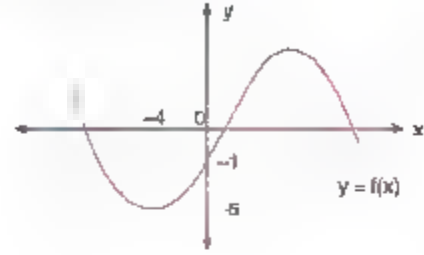
eşitliği veriliyor

Buna göre, b kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) 1 E) -2



4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\int_1^2 f(4x - 8) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -2 D) 1 E) 4



- 5.

$$\int_0^1 2x\sqrt{1+x^2} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4\sqrt{2}-3}{3}$ B) $\frac{4\sqrt{2}-2}{3}$ C) $\frac{4\sqrt{2}+2}{3}$
D) $\frac{4\sqrt{2}+1}{3}$ E) $4\sqrt{2}-2$



- 6.

$$\sum_{n=1}^2 \left(\int_1^n (x-1) dx \right)$$

İntegralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{7}{2}$ B) -3 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

1-B

2-C

3-D

4-D

5-B

6-A



57.

Derisi

8.8. Belirli İntegral Kuralları

Öğretici Test



1.

$$\int_3^3 (x^5 + x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 123 B) 61 C) 0 D) -17 E) -29

2.

$$\int_1^3 f(x) dx = 7$$

aldığına göre, $\int_3^1 f(x) dx$ İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 14 B) 7 C) 1 D) -7 E) -14

3.

$$\int_0^{\pi} \sin^2 x dx + \int_0^{\pi} \cos^2 x dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) 0 D) $\frac{\pi}{2}$ E) $-\pi$

4.

$$\int_0^1 (3x^2 + 2x - 1) dx + \int_1^2 (3x^2 + 2x - 1) dx$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5.

$$\int_3^5 f(x) dx = A$$

aldığına göre,

$$\int_{-3}^3 (x^2 + f(x)) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 5 - A B) A + 5 C) A - 18
D) 18 - A E) A + 10

6.

$$\int_0^1 (2x - 3) dx + \int_1^2 (2x - 3) dx + \int_2^3 (2x - 3) dx$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7.

$$\int_2^4 (f(x) - 2x) dx + \int_4^2 (f(x) + 1) dx$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -24 B) -20 C) -18 D) -16 E) -14

8.

$$\int_{-2}^2 (x^{999} - x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 4974 B) 2448 C) 0
D) -2448 E) -4974

1-C

2-D

3-A

4-B

5-D

6-A

7-E

8-C



1.

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 4, & x \geq 1 \\ 6, & x < 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_0^2 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13



2.

$$f(x) = \begin{cases} -3x, & x < -1 \\ 3, & -1 \leq x \leq 1 \\ 5x - 3, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_{-2}^2 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) $\frac{33}{2}$ C) 17 D) $\frac{25}{2}$ E) 18



3.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3, & x > 0 \\ 2x + 3, & x \leq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_{-1}^1 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{14}{3}$ C) 5 D) $\frac{18}{3}$ E) $\frac{17}{3}$



4.

$$f(x) = \begin{cases} 4 - x, & x \geq 1 \\ 2x + 1, & x < 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_{-1}^2 f(x + 1) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8



5.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \leq -2 \\ 2x - 1, & -2 < x < 0 \\ 4x^3, & 0 \leq x \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_{-3}^1 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{9}{2}$ B) -5 C) $-\frac{11}{2}$ D) -6 E) $-\frac{13}{2}$



6.

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x < 0 \\ 4x - 3, & x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_1^3 f(x - 2) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

-E

2-D

3-E

4-B

5-A

6-D



1.

$$\int_2^4 \ln x dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



5.

$$\int_2^4 \sqrt{x^2 - 8x + 9} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



2.

$$\int_{-3}^4 |x - 1| dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



6.

$$\int_1^3 x |x - 2| dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



3.

$$\int_2^3 |x| dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) $\frac{13}{2}$ D) 7 E) $\frac{15}{2}$



7.

$$\int_1^2 |x^2 - 3| dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



4.

$$\int_1^2 |x - 1| dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$



8.

$$\int_{-2}^2 |x^2 - 1| dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

-C

2-D

3-C

4-A

5-D

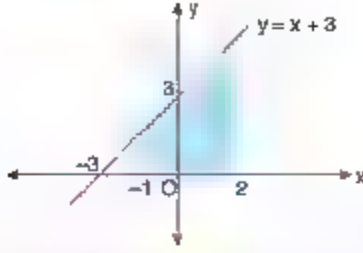
6-B

7-B

8-A



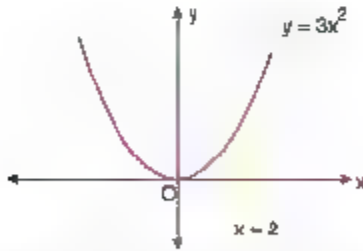
1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x + 3$ doğrusunun grafiği çizilmiştir



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisiyle ifade edilir?

- A) $\int_1^2 (x + 3) dx$ B) $\int_{-3}^1 (x + 3) dx$
C) $\int_1^2 (x - 3) dx$ D) $\int_{-3}^2 (x + 3) dx$
E) $\int_{-3}^1 (x + 3) dx$

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = 3x^2$ parabolü ve $x = 2$ doğrusunun grafiği verilmiştir



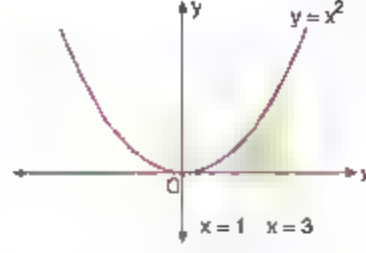
Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

1-A

2-C

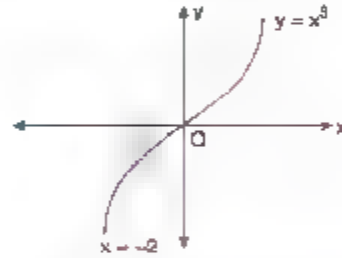
3. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x^2$ parabolü, $x = 1$ ve $x = 3$ doğrusunun grafiği verilmiştir



Buna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{26}{3}$ B) $\frac{25}{3}$ C) 8 D) $\frac{23}{3}$ E) $\frac{22}{3}$

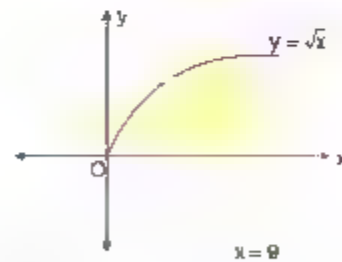
4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x^3$ eğrisi ve $x = -2$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5. Aşağıda dik koordinat sisteminde $y = \sqrt{x}$ eğrisi ve $x = 9$ doğrusunun grafiği verilmiştir



Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

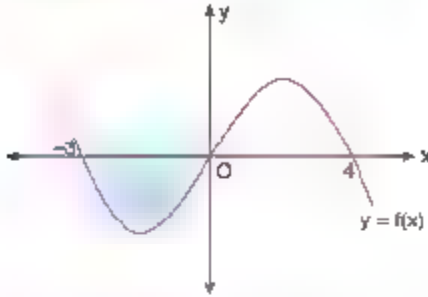
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

4-B

5-D



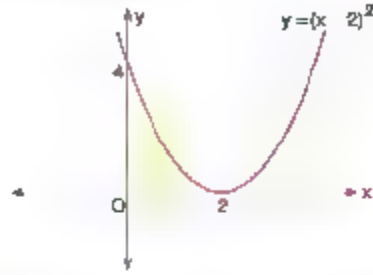
1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisiyle ifade edilir?

- A) $\int_{-3}^0 f(x) dx$ B) $\int_{-3}^0 -f(x) dx$
C) $\int_0^4 f(x) dx$ D) $\int_0^3 f(x) dx$
E) $\int_4^0 f(x) dx$

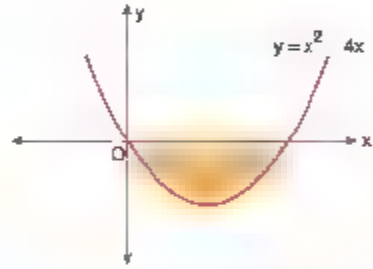
3. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = (x - 2)^2$ parabolünün grafiği verilmiştir



Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 2 E) $\frac{4}{3}$

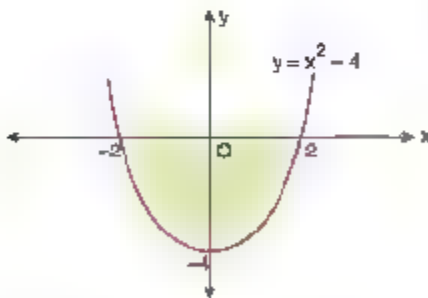
4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x^2 - 4x$ parabolünün grafiği verilmiştir.



Buna göre, turuncu boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{32}{3}$ B) 11 C) 12 D) $\frac{40}{3}$ E) 18

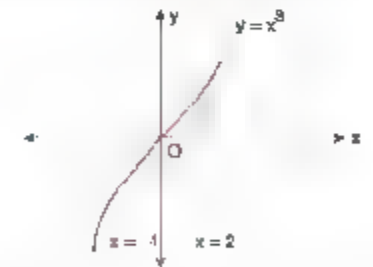
2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x^2 - 4$ parabolünün grafiği verilmiştir



Buna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{64}{3}$ B) 16 C) $\frac{40}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) 10

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = x^3$ eğrisi, $x = -1$ ve $x = 2$ doğrusunun grafiği verilmiştir

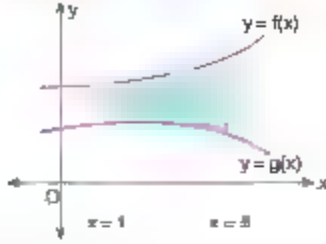


Buna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{15}{4}$ B) 4 C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{19}{4}$



1. Aşağıda, dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



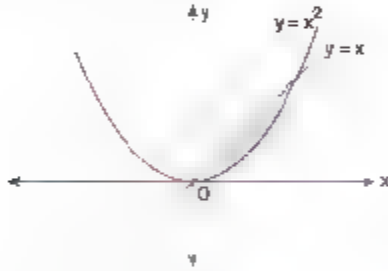
Mavi boyalı bölgenin alanı 8 birimkare olduğuna göre,

$$\int_1^3 (f(x) - g(x)) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 12 C) 8 D) -4 E) -8

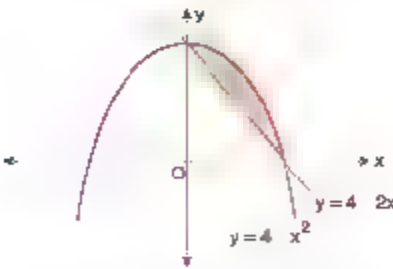
2. Aşağıdaki, dik koordinat sisteminde $y = x^2$ parabolü ve $y = x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

3. Aşağıdaki, dik koordinat sisteminde $y = 4 - x^2$ parabolü ve $y = 4 - 2x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, turuncu boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

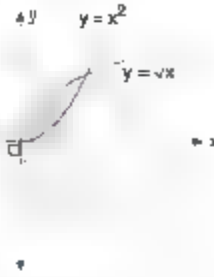
- A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

-C

2-B

2-B

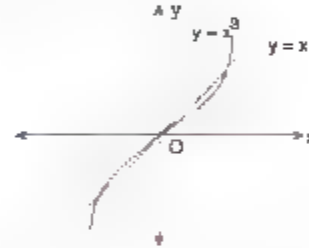
4. Aşağıdaki, dik koordinat sisteminde $y = x^2$ parabolü ve $y = \sqrt{x}$ eğrisinin grafiği verilmiştir.



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

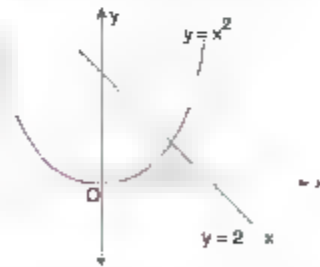
5. Aşağıdaki, dik koordinat sisteminde $y = x^3$ eğrisi ve $y = x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

6. Aşağıdaki, dik koordinat sisteminde $y = x^2$ parabolü ve $y = 2 - x$ doğrusunun grafiği çizilmiştir.



Buna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{6}$ C) 1 D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{2}{3}$

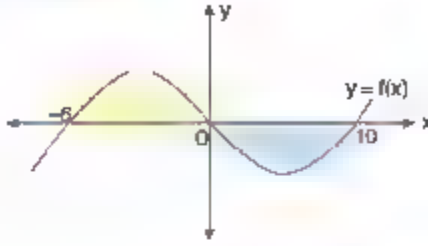
4-D

5-B

6-D



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Sarı boyalı bölgenin alanı 10 birimkare ve mavi boyalı bölgenin alanı 8 birimkaredir

Buna göre,

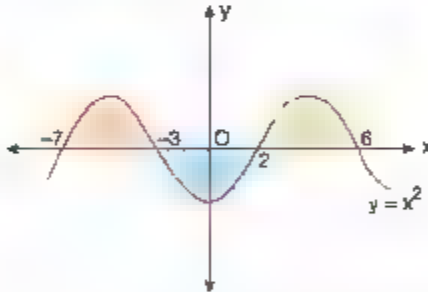
$$\int_{-6}^{10} f(x) dx$$

İntegralin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 10 D) 8 E) 2



2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Turuncu boyalı bölgenin alanı 6 birimkare, mavi boyalı bölgenin alanı 8 birimkare ve yeşil boyalı bölgenin alanı 5 birimkaredir

Buna göre,

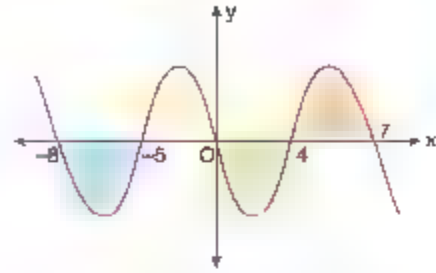
$$\int_{-7}^2 f(x) dx + \int_{-3}^6 f(x) dx$$

İşlemin sonucu kaçtır?

- A) 19 B) 7 C) 2 D) -5 E) -8



3. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Mavi boyalı bölgenin alanı 10 birimkare, sarı boyalı bölgenin alanı 9 birimkare, yeşil boyalı bölgenin alanı 12 birimkare ve turuncu boyalı bölgenin alanı 8 birimkaredir

Buna göre,

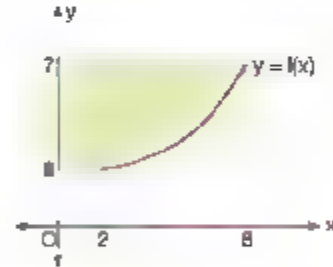
$$\int_{-8}^7 f(x) dx$$

İntegralin değeri kaçtır?

- A) 41 B) 39 C) 37 D) 35 E) 33



4. Aşağıdaki koordinat sisteminde $[-2, 8]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Yeşil bölgenin alanı 24 birimkaredir

Buna göre,

$$\int_2^8 f(x) dx$$

İntegralin değeri kaçtır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

1-E

2-D

3-B

4-C



1. $y = -x^2 + x + 6$ parabolü ile Ox eksenli arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{125}{6}$ B) $\frac{50}{3}$ C) $\frac{49}{3}$ D) 16 E) 15

2. $y = x^2 + 3$ parabolü, $x = -2$, $x = 1$ doğruları ve Ox eksenli arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

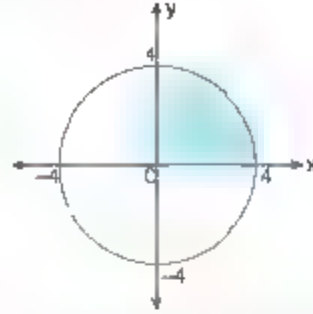
3. $y = x^2$ parabolü ile $y = 2x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 2

4. $y = 4 - x^2$ parabolü ile $y = -2x + 4$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $x^2 + y^2 = 16$ çemberinin grafiği verilmiştir.



Buna göre, mavimsi boyalı bölgenin alanını ifade eden integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_{-4}^4 \sqrt{x^2 + 16} dx$ B) $\int_0^4 \sqrt{x^2 + 16} dx$
C) $\int_0^4 \sqrt{16 - x^2} dx$ D) $\int_{-4}^4 \sqrt{16 - x^2} dx$
E) $\int_{-4}^0 \sqrt{16 - x^2} dx$

6. $\int_{-\pi}^0 \sqrt{9 - x^2} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 3π B) $\frac{9\pi}{4}$ C) 2π D) $\frac{5\pi}{4}$ E) π

7. $\int_0^4 \sqrt{16 - x^2} - (4 - x) dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $8\pi + 2$ B) $8\pi - 8$ C) $8\pi - 4$
D) $4\pi - 4$ E) $4\pi - 8$

1-A

2-D

3-C

4-C

5-C

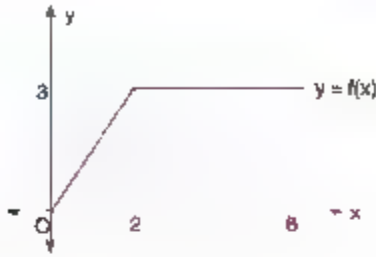
6-B

7-E

8. Geliştiren Test - 6



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



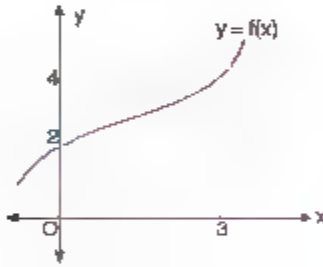
Buna göre,

$$\int_0^6 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Birebir örten ve gerçel sayılarda türevlenebilir $f(x)$ fonksiyonunun tersi $f^{-1}(x)$, türevi $f'(x)$ tir.



Buna göre,

$$\int_0^3 f(x) dx + \int_2^4 f^{-1}(x) dx + \int_1^2 2x dx$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

3. Dik koordinat sisteminde

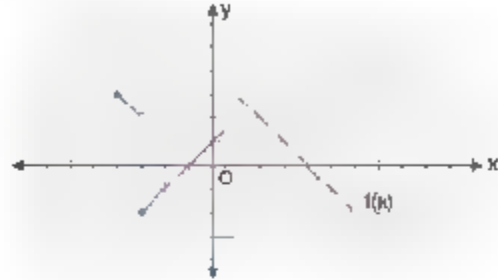
$$f(x) = x^2 - 2$$

$$g(x) = -x^2$$

İkisinin sınırladığı kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 2 B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) 3 E) $\frac{11}{3}$

4. $[-4, 6]$ aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği birimkarelere bölünen şekildeki dik koordinat düzleminde verilmiştir



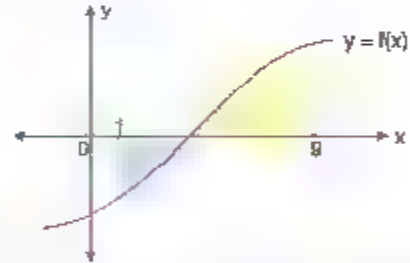
Buna göre,

$$\int_{-4}^6 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Sarı boyalı bölgenin alanı, mavi boyalı bölgenin alanından 18 birimkare fazladır

Buna göre,

$$\int_0^4 f(2x+1) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 38

1-B

2-B

3-C

4-C

5-A

8. Empatik Test - 1



1. $P(x)$ polinom fonksiyon olmak üzere.

$$\int [P(x) + P'(x)] dx = 3x^2 - 4x + 5$$
 eşliği veriliyor

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) -4 E) -6

4.
$$\int_1^2 \frac{x^3 - 3x^2 - 4x}{x+1} dx$$

İntegralinin eşli aşağıdakilerden hangisidir?

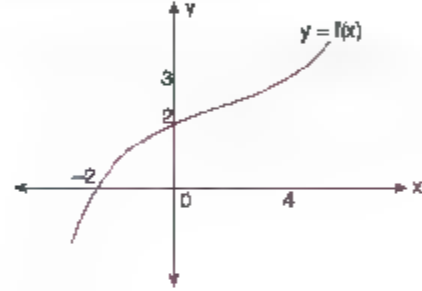
- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 1 D) $-\frac{8}{3}$ E) $-\frac{11}{3}$

2. $f(x)$ fonksiyonunun eğrisine $A(1,2)$ noktasından çizilen teğet x eksenine pozitif yönde 45° 'lik açı yapmaktadır.
 $f'(x) = 2x - 5$

olduğuna göre, $f(x)$ eğrisinin y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{8}$ B) -1 C) $-\frac{7}{8}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) -2

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



olduğuna göre,

$$\int_{-1}^2 f(2x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon olmak üzere.

$$\int (x \cdot f(x) + f'(x)) dx = x^3 + x^2 + k \cdot x + 2$$
 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.
$$\int_{-1}^1 x^{10} \sin x dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

D

2-A

3-B

4-E

5-B

8-C

8. Empatik Test - 2



1. $\int \left(\frac{f'(x)}{x} - \frac{f(x)}{x^2} \right) dx = x^3 + 1$

eşitliği veriliyor

$f(2) = 2$ olduğuna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 60 B) 75 C) 78 D) 81 E) 84

2. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilen $y = f(x)$ fonksiyonunun yerel maksimum noktası $(2,3)$ 'tür

$$f(x) = \int f'(x) dx$$

$$f'(1) = 2$$

olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. $\int_{-5}^5 \frac{x^2 + 1}{x^4 + 1} dx = n \cdot \int_0^5 \frac{x^2 + 1}{x^4 + 1} dx$

eşitliğine göre, n kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir $f(x)$ fonksiyonunun ikinci türevi

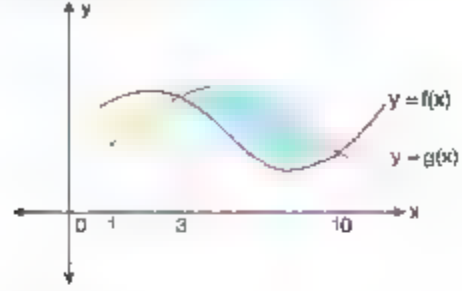
$$f''(x) = \begin{cases} x, & x \geq 1 \\ 1, & x < 1 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor

$f(0) = 1$ olduğuna göre $f(1)$ - $f(2)$ farkının sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{11}{4}$ E) 0

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikten verilmiştir



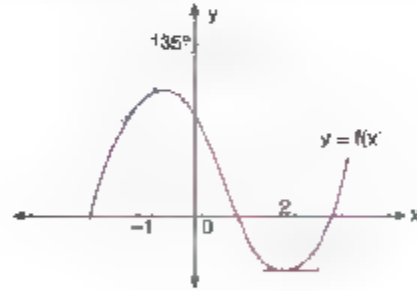
Sarı boyalı bölgenin alanı 7 birimkare ve mavi boyalı bölgenin alanı 18 birimkaredir

$$\int_1^{10} (f(x) - g(x)) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 25 B) 23 C) 19 D) 14 E) 11

6. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ ve bu eğriye çizilen bir x eksenine paralel diğer y eksenıyla 135° açı yapan iki teğeli verilmiştir.



Buna göre,

$$\int_1^2 f'(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

1-A

2-D

3-B

4-C

5-A

6-D

8. Empatik Test - 3



1. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonlar için,

$$f'(x) + g(x) = 3x^2$$

$$f(2) = f(1) + 5$$

eşitlikler veriliyor

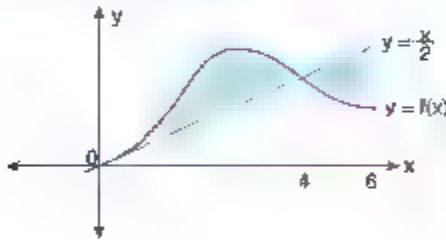
Buna göre,

$$\int_1^2 g(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = \frac{x}{2}$ doğrusu ile $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$$\int_0^4 f(x) dx = 8$$

$$\int_4^6 f(x) dx = 3$$

olduğuna göre, boyalı bölgelerin alanları farkının mutlak değeri kaç birimkaredir?

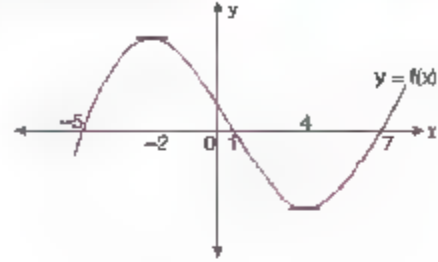
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $\int_{-3}^4 \sin^2 x dx - \int_4^{-3} \cos^2 x dx$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 7 C) 2 D) -7 E) -12

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



c gerçek bir sayı olmak üzere,

$$\int (f(x) + f(x)) dx = c$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, bu eşitliği sağlayan x değerlerinin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, 4]$ B) $(-5, 1)$ C) $(7, \infty)$
D) $(-5, 1) \cup (7, \infty)$ E) $(-\infty, -5) \cup [1, 7)$

5. $\int_1^2 \frac{x^2}{\sqrt[3]{x^3 + 4}} dx$

İntegraline $u = x^3 + 4$ değışken değıştirmesi yapıldığında aşağıdaki İntegrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_1^2 \frac{du}{3\sqrt[3]{u}}$ B) $\int_1^2 \frac{du}{3\sqrt[3]{u}}$ C) $\int_5^8 \frac{du}{3\sqrt[3]{u}}$
D) $\int_0^2 \frac{du}{3\sqrt[3]{u}}$ E) $\int_5^{12} \frac{3du}{3\sqrt[3]{u}}$

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = x^5 - (a-3)x^4 + 7x + b - 2$$

fonksiyonu veriliyor

$$\int_{-2020}^{2020} f(x) dx = 0$$

olduğuna göre, $I(a-b)$ değeri kaçtır?

- A) 34 B) 27 C) 19 D) 12 E) 8

1-A

2-A

3-B

4-E

5-C

6-E

8. Empatik Test - 4



1. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

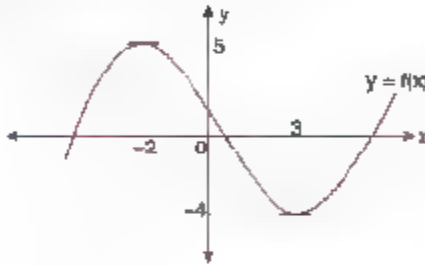
$$\int (x \cdot P''(x) + P'(x)) dx = 8x^3 + 4x^2$$

eşitliği veriliyor

$P(0) = 4$ olduğuna göre, $P(1)$ değeri kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



Buna göre,

$$\int_{-2}^3 f'(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -9 B) -7 C) -3 D) 0 E) 9

3. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir $f(x)$ fonksiyonu için

$$\int_{-2}^2 f(-x) dx = 4$$

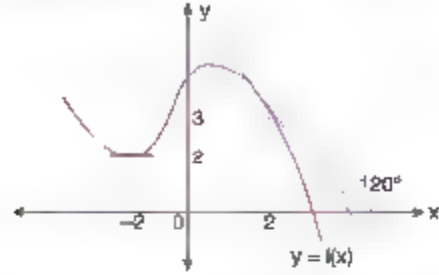
eşitliği veriliyor

$$2f(2) = 3f(-2)$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



$f(x)$ fonksiyonunun $x = 2$ apsilli noktasından çizilen teğeti x eksenine ile 120° 'lik açı yaparken $x = -2$ apsilli noktasından çizilen teğeti x eksenine paraleldir

Buna göre,

$$\int_{-2}^2 f'(x)(1 + f'(x)) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{9}{4}$ B) $-\frac{4}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

5. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için

$$f(x) + g(x) = 2x$$

$$f(4) = f(2) + 12$$

eşitlikler veriliyor

Buna göre,

$$\int_2^4 g(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

1-B

2-D

3-B

4-E

5-A

8. Empatik Test - 5



1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu için

$$\int_0^8 f(x) dx = 8$$

eşitliği veriliyor

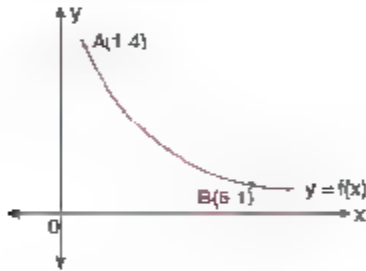
Buna göre,

$$\int_1^3 (2 + f(2x + 3)) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. f fonksiyonu $A(1, 4)$ ve $B(5, 1)$ noktalarından geçmektedir.



Buna göre,

$$\int_1^5 f(x) dx - \int_1^4 f'(x) dx$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

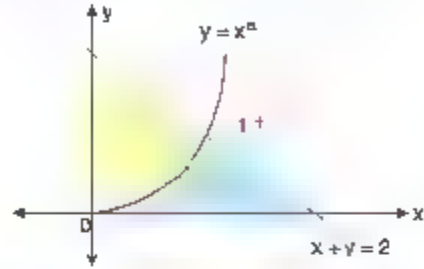
3.

$$\int_2^3 4 \cdot e^{3 \ln x} dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) 56 B) 60 C) 63 D) 65 E) 69

4. a pozitif bir tam sayı olmak üzere, dik koordinat sisteminde $x + y = 2$ doğrusu ve eksenler arasında kalan üçgenel bölge, $y = x^a$ eğrisi ile şekildeki gibi iki bölgeye ayrılmıştır.



Sarı boyalı bölgenin alanı, mavi boyalı bölgenin alanının iki katıdır.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı, artan ve sürekli bir f fonksiyonu için

$$f(0) = 2$$

$$f(1) = 3$$

$$f(2) = 4$$

eşitlikler verilmiştir

Buna göre,

$$\int_0^2 f(x) dx$$

İntegralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 4,5 C) 6 D) 7,5 E) 8

-C

2-A

3-D

4-D

5-C

8. Empatik Test - 6



1. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

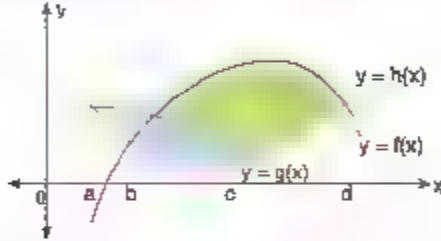
$$P''(x) = P'(x) \int P(x) dx$$

ifadesi 25. dereceden bir polinom belirtmektedir

Buna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde f , g ve h fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir



Şekildeki sarı, mavi ve yeşil boyalı bölgelerin alanları sırasıyla 1, 3 ve 9 birimkaredir

Buna göre,

$$\int_a^c (h(x) - g(x)) dx + \int_c^d (f(x) - h(x)) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

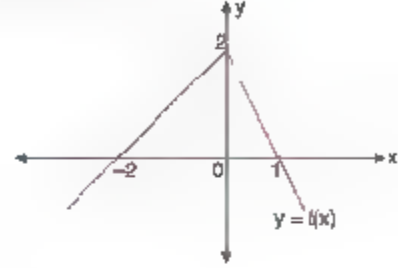
- A) 5 B) 8 C) 12 D) 13 E) 17

3. $f(x) = \int_2^{\sqrt{x}} (t^2 + t) dx$

olduğuna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

4. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir



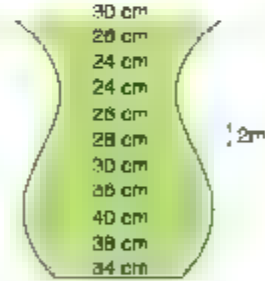
Buna göre,

$$\int_{-1}^1 f(x) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

- 5.



Bir parkta düz bir zemine şekildeki gibi bir yeşil alan yapılacaktır. Yeşil alanın en geniş yer 40 metre ve en dar yer 24 metre olacaktır. Şekilde gösterilen tüm aralıklar eşit ve ikiser metre olacaktır.

Buna göre, bu yeşil alan Riemann alt toplamı yardımıyla kaç bulunur?

- A) 616 B) 612 C) 610 D) 608 E) 604

1-C

2-B

3-B

4-E

5-B

8. Empatik Test - 7

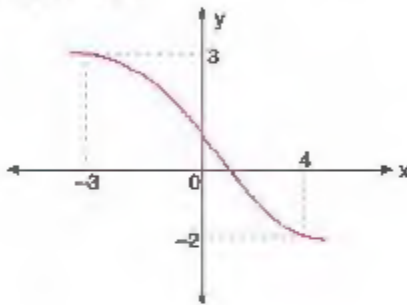


1. $\int_0^1 \frac{x}{(x+2)^3} dx$

Integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{36}$ E) $\frac{1}{48}$

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$\int_{-3}^4 \frac{2x \cdot f(x) - x^2 \cdot f'(x)}{f^2(x)} dx$$

Integralinin değeri kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

3. $f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \geq 1 \\ 3x, & x < 1 \end{cases}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_1^2 (f(x-1) - f(x)) dx$$

Integralinin değeri kaçtır?

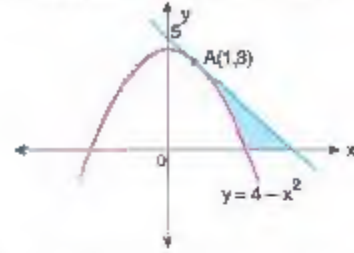
- A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 8 D) $\frac{13}{2}$ E) 7

1-D

2-B

3-B

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = 4 - x^2$ parabolü ve bu parabol A(1, 3) noktasından teğetin grafiği verilmiştir.



Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{11}{6}$ E) 1

5. Gerçek sayılarda tanımlı ve sürekli f fonksiyonu $(2, 7)$ noktasından geçmektedir.

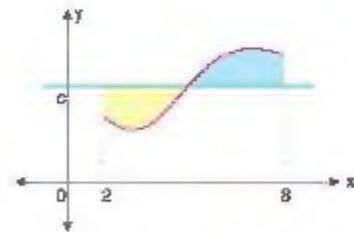
$$\int_0^2 (f'(x) + 2x) dx = 9$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. c pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat sisteminde, $y = c$ doğrusu ile $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekildeki mavi bölgenin alanı, sarı bölgenin alanından 2 birimkare daha fazladır.

$$\int_1^4 f(2x) dx = 28$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4-D

5-E

6-B

8. Empatik Test - 8



1. $x^2 - 5x + 3 = 0$
denkleminin kökları x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$\int_{x_1}^{-x_2} dx$$

İntegralin değeri kaçır?

- A) -5 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

2. $\int_1^{2\pi} 4x \, dx = A$

eşitliğı veriliyor.

Buna göre,

$$\int_{\sin 2x}^{-8} 4x \, dx$$

İntegralin değerinin A cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

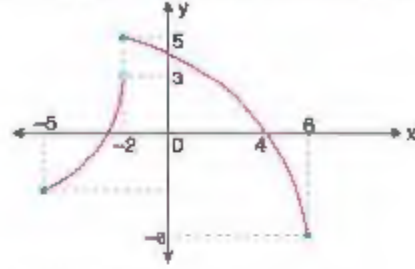
- A) A - 8 B) A + 8 C) 8 - A D) 2A - 8 E) 2A + 8

3. $\sum_{n=1}^8 \left[\int_n^{n+1} 2x \, dx \right]$

İfadein sonucı kaçır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 34 E) 36

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $[-5, 6]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğı verilmiştir.



Gerçek sayıların bir alt kümesinde tanımlı

$$g(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2x, & f'(x) < 0 \\ 2x + 3, & f'(x) \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

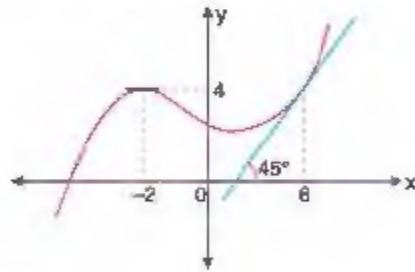
Buna göre,

$$\int_{-4}^2 g(x) \, dx$$

İntegralin değeri kaçır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğı verilmiştir. $f(x)$ fonksiyonuna $x = 6$ eksenli noktasından çizilen teğet x eksenile pozitif yönde 45° lik açı yapmıştır.



Buna göre,

$$\int_{-2}^6 (f''(x) + f'(x) - f'(x)) \, dx$$

İntegralin değeri kaçır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

1-A

2-B

3-E

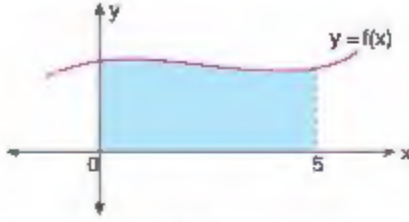
4-B

5-B

8. Empatik Test - 9



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Şekildeki mavi boyalı bölgenin alanı 10 birimkaredir.

Buna göre,

$$y = 2f(x) + 3$$

eğrisi, $x = 5$ doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

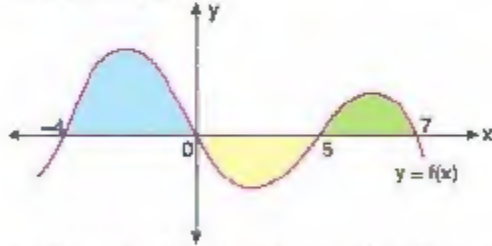
- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

2. $P(x) = \int (4x^3 - 6x^2 + 4x - 5) dx$ biçiminde bir polinom tanımlanıyor.

$P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -10 C) -12 D) -13 E) -14

3. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Şekildeki mavi, sarı ve yeşil boyalı bölgelerin alanları sırasıyla 6, 4 ve 2 birimkaredir.

Buna göre,

$$\int_{-4}^4 f(|x|) dx$$

İntegralinin değeri kaçtır?

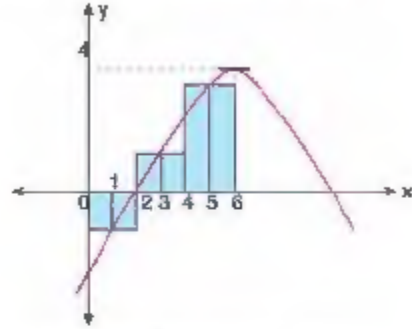
- A) -6 B) -4 C) 4 D) 10 E) 12

1-E

2-A

3-C

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir. Bu grafikte $f(x)$ fonksiyonunun $[0, 6]$ aralığında Riemann toplamı gösterilmiştir.



Grafikte gösterilen Riemann toplamı A ve

$$\int_0^6 f(x) dx = B$$

olduğuna göre, $|A - B|$ farkı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

5. $m > 0$ olmak üzere, gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = mx^2$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun grafiği, x eksenini ve $x = 1$ doğrusu arasındaki kalan bölgenin alanı 2 birimkare olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

6. c gerçel sayı olmak üzere,

$$\int (x + f(x))^4 \cdot g(x) dx = \frac{(x + f(x))^5}{5} + c$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + f'(x)$ B) $f'(x)$ C) $x - f'(x)$
D) $1 + f'(x)$ E) $1 - f'(x)$

4-A

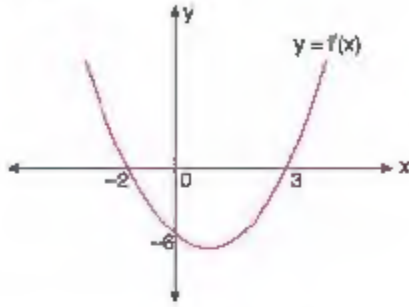
5-D

6-D

8. Empatik Test - 10



1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde f fonksiyonunun türevinin (f') grafiği verilmiştir.



$f(x)$ fonksiyonu $(1, 0)$ noktasından geçtiğine göre, $f(0)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{37}{6}$ B) 6 C) $\frac{35}{6}$ D) $\frac{17}{3}$ E) $\frac{11}{2}$

2.
$$\int_1^4 \left(\frac{|x-2|}{x-2} + \frac{x-3}{|x-3|} + \frac{|x-4|}{x-4} \right) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

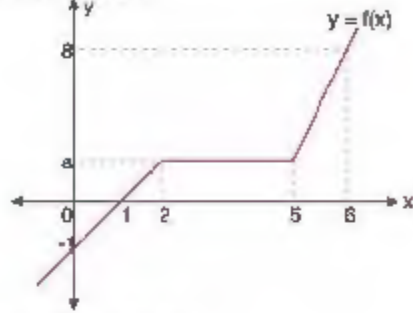
3.
$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x > 1 \text{ ise} \\ -2 & x \leq 1 \text{ ise} \end{cases}$$
 fonksiyonu veriliyor.

$$\int_0^2 |f(x)| dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{3}$ B) 8 C) $\frac{23}{3}$ D) $\frac{22}{3}$ E) 7

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



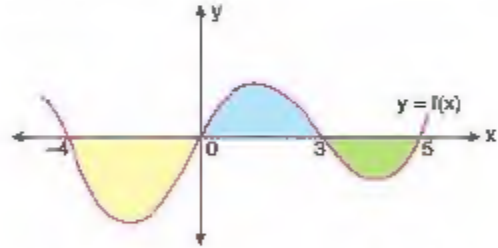
a gerçel sayı olmak üzere,

$$\int_0^8 f(x) dx = \frac{15}{2}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{7}{6}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{21}{8}$

5. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Şekildeki sarı, mavi ve yeşil boyalı bölgelerin alanları sırasıyla 9, 8 ve 8 birimkaredir.

Buna göre,

$$\int_{-4}^5 (f(x) + |f(x)|) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 28 B) 25 C) 23 D) 32 E) 18

1-A

2-C

3-D

4-B

5-E